
**Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi**



**Modular-Electric-System
MES 250-(1-4) / Module A
MES 400-(1-4) / Module A**



Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes
unbedingt die Betriebsanleitung lesen!



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Verwendungszweck	3
Beschreibung	4
Netzbetrieb	4
Fahrbetrieb (Fahrzeuggatteriebtrieb)	4
MES Module A mit Module B	5
Anschlüsse und Sicherungen	6
Technische Daten MES 250-(1-4) / Module A	7
Technische Daten MES 400-(1-4) / Module A	8
Montage	9
Sicherheitshinweise	9
Aufstellen	10
Abnehmen der Klemmraumabdeckung	10
Montage der Flachsteckhülsen	11
Handhabung der Käfigzugfederklemmen	12
Anschluss	
Anschluss 12 Volt	13
Anschluss 230 Volt	14
Inbetriebnahme	15
Wartungshinweise	16
Maßnahmen bei Störungen	17
Instandsetzung	18
Gewährleistung	18

Stand: 10.04.2006

Technische Änderungen vorbehalten

Allgemeine Sicherheitshinweise aufmerksam lesen!

Achtung!

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

Aufstellen

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

Schutz vor elektrischem Schlag

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

Achtung!

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

Gebrauch

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

Zubehör

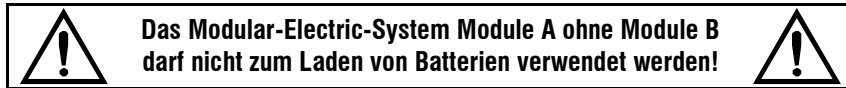
Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden. Der Einsatz anderer Zubehöre birgt Gefahren.

Verwendungszweck

Das Modular-Electric-System dient zur Erzeugung von 12 Volt Gleichspannung (gesiebt und stabilisiert) und zur Stromversorgung beliebiger 12 Volt Verbraucher, sowie zur Verteilung von 230 Volt Wechselspannung.

Das Modular-Electric-System ist für den Einsatz in Wohnwagen konzipiert.

Bestimmungswidriger Gebrauch



Wichtig!

Verwenden Sie zum Laden von Batterien das Modular-Electric-System Module A in Verbindung mit Module B.

Beschreibung

Das Modular-Electric-System gehört einer neuen Generation von Vorschaltgeräten in moderner, primärgetakteter Schaltnetztechnik an. Das Gerät liefert gesieberte und stabilisierte 12 Volt Gleichspannung über die gesamte Ausgangsleistung. Das Modular-Electric-System besitzt eine Umschaltautomatik von Netz- auf Fahrzeugbatteriebetrieb, wobei der Netzbetrieb auf Vorrang geschaltet ist, um die Fahrzeugbatterie zu schonen. Im Netzbetrieb werden Spannungsschwankungen ausgeglichen, somit behält das Modular-Electric-System volle Leistung auch bei Unterspannung im 230 Volt Netz. Alle 12 Volt Ausgänge sind mit Stecksicherungen abgesichert. Der 230 Volt Eingang ist mit Sicherungsautomaten abgesichert. Diese Generation von Vorschaltgeräten zeichnet sich durch einen hohen Wirkungsgrad bei nur geringer Wärmeentwicklung aus. Das niedrige Gewicht lässt eine Montage in nahezu jeder Lage zu (bevorzugt hängend).

Netzbetrieb

Ist das Modular-Electric-System an das 230 Volt Netz angeschlossen so schaltet die Umschaltautomatik auf Netzbetrieb. Im Netzbetrieb werden die 230 Volt Ausgänge und die 12 Volt Ausgänge versorgt. Die 12 Volt Ausgänge werden mit 12 Volt gesieberter und stabilisierter Gleichspannung versorgt. Fällt die Netzstromversorgung aus, schaltet das Modular-Electric-System automatisch auf die Versorgung durch die Fahrzeugbatteriebetrieb um. Hierzu muss die Verbindung zur Batterie des Zugfahrzeuges bestehen.

Fahrbetrieb (Fahrzeugbatteriebetrieb)

Wird die Netzversorgung unterbrochen, schaltet die Umschaltautomatik auf Fahrzeugbatteriebetrieb. Nun wird der 12 Volt Eingang zugeschaltet. Die Versorgung der 12 Volt Ausgänge geschieht nun über den 12 Volt Eingang von der Fahrzeugbatterie.

Sobald die Netzstromversorgung erneut aufgenommen wird, schaltet das Modular-Electric-System zurück in den Netzbetrieb um die Fahrzeugbatterie zu schonen.

MES Module A mit Module B

Durch Anschließen des MES Module B (optional) an das MES Module A wird das Module A um die Funktionen eines Ladeautomaten erweitert. Dies ist empfehlenswert, wenn der Wohnwagen autark betrieben werden soll und eine eigene Versorgungsbatterie (Batterie II) erhält. Darüber hinaus bietet das Module B durch den eingebauten Solarregler die Option auf Anschluss von zwei Solar-Panelen a 85 Watt, eine Unterspannungsüberwachung für die Versorgungsbatterie und einen Spannungslifter. Der Spannungslifter regelt bei einer Eingangsspannung von der Fahrzeugbatterie zwischen 10 und 15 Volt so, dass die Versorgungsbatterie immer optimal versorgt wird. Er gleicht Spannungsschwankungen und Leitungsverluste aus.

Ein Module B kann auf einfache Weise an das Module A angeschlossen werden. Neue Verkabelungen sind nur für die Versorgungsbatterie und / oder die Solaranlage erforderlich. Die bestehende Verkabelung für das Module A kann unverändert bestehen bleiben.

Anschlüsse und Sicherungen

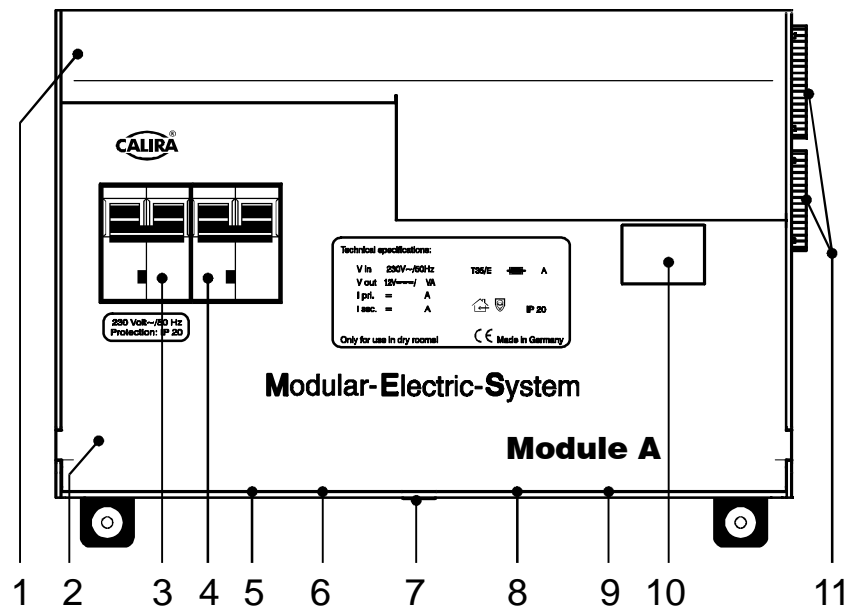



Bild 1: Anschlüsse und Sicherungen

- 1 Hinterer Gehäusedeckel.
- 2 Klemmraumabdeckung.
- 3 Sicherungsautomat für 230 Volt Netzanschluss.
- 4 Zweiter Sicherungsautomat für 230 Volt Netzanschluss bei MES 250-2/4 und MES 400-2/4.
- 5 230 Volt Eingang zum Sicherungsautomat, Schutzleiteranschluss und Potentialausgleich.
- 6 230 Volt Ausgänge zu den Verbrauchern.
- 7 Verriegelung der Klemmraumabdeckung.
- 8 12 Volt Eingang von der Fahrzeugbatterie.
- 9 12 Volt Ausgänge zu den Verbrauchern.
- 10 Stecksicherungen für 12 Volt Ausgang.
- 11 Anschlussleiste für Module B.

Technische Daten MES 250-(1-4) / Module A

Leistung:	250 VA (Watt), Dauerbetrieb		
Netzeingang:	Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig Bereich ca. 160 V - 265 V / 50 – 60 Hz.		
230 Volt	MES 250-1	13 A Sicherungsautomat	
Sicherung:	MES 250-2	13 A Sicherungsautomat und 16 A Sicherungsautomat für den Ausgang Klimaanlage	
	MES 250-3	13 A Sicherungsautomat und Fehlerstromschutzschalter 30 mA	
	MES 250-4	13 A Sicherungsautomat und Fehler- stromschutzschalter 30 mA und 16 A Sicherungsautomat für den Ausgang Klimaanlage	
230 Volt Aus- gänge:	MES 250-1	7 Ausgänge N / L1 / PE	
	MES 250-2/4	7 Ausgänge N / L1 / PE + 1 Ausgang Klimaanlage	
	MES 250-3	7 Ausgänge N / L1 / PE	
12 Volt Eingang:	Gleichspannung 12 V von der Fahrzeugbatterie		
Ausgang:	Gleichspannung 12 V $\overline{\text{---}}$; Restwelligkeit < 1%		
12Volt Ausgänge:	1 bis 3	Stromkreis 1	15 A Stecksicherung
	4 und 5	Stromkreis 2	10 A Stecksicherung
Temperatur:	Umgebungstemperatur von –25° C bis +35° C. Bei Be- trieb kann sich das Gehäuse auf ca. 80° C erwärmen.		
Kühlung:	durch Konvektion		
Ausführung:	Gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesi- cherheitsgesetzes.		
Aufbau gemäß:	EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 / EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4		
Prüfzeichen:			
Gehäuse:	Aluminium, belüftet		
Abmessungen:	Länge = 295 mm / Breite = 340 mm / Höhe = 100 mm		

Gewicht: 3,5 kg (35 N)

Technische Daten MES 400-(1-4) / Module A

Leistung: 400 VA (Watt), Dauerbetrieb

Netzeingang: Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig
Bereich ca. 160 V – 265 V / 50 – 60 Hz.

230 Volt
Sicherung: MES 400-1 13 A Sicherungsautomat
MES 400-2 13 A Sicherungsautomat und
16 A Sicherungsautomat für den
Ausgang Klimaanlage
MES 400-3 13 A Sicherungsautomat und
Fehlerstromschutzschalter 30 mA
MES 400-4 13 A Sicherungsautomat und Fehler-
stromschutzschalter 30 mA und 16 A
Sicherungsautomat für den Ausgang
Klimaanlage

230 Volt Aus-
gänge: MES 400-1 7 Ausgänge N / L1 / PE
MES 400-2/4 7 Ausgänge N / L1 / PE
+ 1 Ausgang Klimaanlage
MES 400-3 7 Ausgänge N / L1 / PE

12 Volt Eingang: Gleichspannung 12 V von der Fahrzeugbatterie

Ausgang: Gleichspannung 12 V $\overline{=}$; Restwelligkeit < 1%


12Volt Ausgänge: 1 und 2 Stromkreis 1 15 A Stecksicherung
3 und 4 Stromkreis 2 15 A Stecksicherung
5 und 6 Stromkreis 3 10 A Stecksicherung

Temperatur: Umgebungstemperatur von –25° C bis +35° C. Bei Be-
trieb kann sich das Gehäuse auf ca. 80° C erwärmen.

Kühlung: durch Konvektion

Ausführung: Gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes.

Aufbau gemäß: EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 /
EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4

Prüfzeichen: 

Gehäuse: Aluminium, belüftet
Abmessungen: Länge = 295 mm / Breite = 340 mm / Höhe = 100 mm
Gewicht: 3,7 kg (37 N)

Montage

Sicherheitshinweise



- ☞ Der Anschluss des Geräts an das Versorgungsnetz muss in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden nationalen Installationsvorschriften vorgenommen werden.
- ☞ Dieses Gerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen und Funken erzeugen. Daher muss das Gerät, während es in einer Garage oder einem ähnlichen Ort betrieben wird, in einem für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder Gehäuse untergebracht werden!
- ☞ Bei Verwendung des Gerätes in Wohnwagen müssen Gerät und die Batterie unbedingt in voneinander getrennten und gut belüfteten Boxen installiert werden!
- ☞ Die Montage und der Anschluss von elektrischen Geräten sollte grundsätzlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen!
- ☞ Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr getrennt ist! Netzstecker ziehen!
- ☞ Benutzen Sie zum Anschluss des Gerätes nur die mitgelieferten Teile sowie die vorgeschriebenen Leitungsquerschnitte und Sicherungen!
- ☞ Benutzen Sie nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug.
- ☞ Schließen Sie das Gerät nur gemäß des mitgelieferten Anschlussplanes an!

Aufstellen

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

- 4 Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben.
- 1 Betriebsanleitung.

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. 80° C erwärmen. Halten sie daher einen Mindestabstand von 100 mm ein und achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden. Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen.

Wichtig

Achten sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei bleiben! Der Mindestabstand soll rundum 100 mm betragen! Unzureichende Belüftung kann zur Überhitzung des Gerätes führen! Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35° C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, so regelt das Netzteil die Spannung zurück.

Abnehmen der Klemmraumabdeckung

Um eine der Flachstecksicherungen auszuwechseln oder um Kabel anzuklemmen oder abzuklemmen muss die Klemmraumabdeckung abgenommen werden. Drücken Sie die Verriegelung 7 (siehe Bild 1) nach innen bis sie entriegelt. Heben Sie die Klemmraumabdeckung an bis sie sich nach vorne herausziehen lässt. Ziehen Sie die Klemmraumabdeckung heraus.

Das Anbringen der Klemmraumabdeckung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie hierbei darauf, dass die Zapfen der Klemmraumabdeckung in die Schlitze des hinteren Gehäusedeckels geschoben werden und die Verriegelung an der Vorderseite einrastet.

Montage der Flachsteckhülsen

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

Bild 2



Entfernen Sie die Isolierung am Anschlusskabel auf einer Länge von 5 mm (Bild 2).

Bild 3



Schieben Sie die Flachsteckhülse so über das Anschlusskabel, dass der abisolierte Teil in der vorderen Klemmung liegt. Die zweite Klemmung muss den isolierten Teil umschließen (Bild 3).

Bild 4



Befestigen Sie nun das Anschlusskabel an der Flachsteckhülse durch Zusammendrücken der Klemmungen mit einer passenden Crimpzange (Bild 4). Prüfen Sie das Anschlusskabel auf festen Sitz in der Flachsteckhülse.

Handhabung der Käfigzugfederklemmen

Bereiten Sie die Anschlusskabel für die 230 Volt Verbraucher vor. Das Kabelende muss auf 11 mm abisoliert sein. Aderendhülsen sind nicht erforderlich.

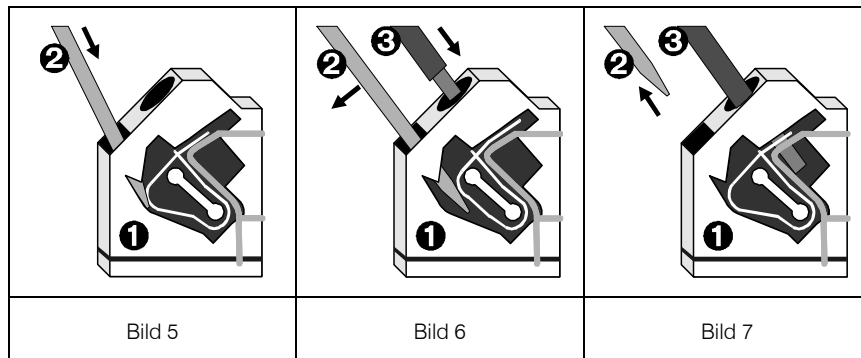
Folgende Abbildungen zeigen die **grundsätzliche Handhabung** von Käfigzugfederklemmen, **die im Gerät eingebaute Version kann äußerlich von den Abbildungen abweichen**, die grundsätzliche Handhabung bleibt aber gleich. Die Käfigzugfederklemme kann mit Hilfe eines passenden Flachschraubendrehers geöffnet werden.

Führen Sie hierzu den Flachschraubendreher in die quadratische Öffnung (Bild 5) und drücken Sie die Käfigzugfederklemme auf (Bild 6). Der Klemmteil der Feder in der runden Öffnung schwenkt dabei auf.

Führen Sie das Kabel bis zur Isolierung in die Käfigzugfederklemme (runde Öffnung, Bild 6) ein und ziehen Sie den Flachschraubendreher heraus (Bild 7). Die Käfigzugfederklemme schließt sich wieder und das Kabel ist sicher geklemmt.

Wiederholen Sie den Vorgang für alle Anschlüsse.

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



❶ Käfigzugfederklemme ❷ Flachschraubendreher ❸ Kabel

Anschluss 12 Volt



Schließen Sie die 12 Volt Verbraucher und dann die Fahrzeugbatterie laut Anschlussplan 12 Volt an (Bild 8).

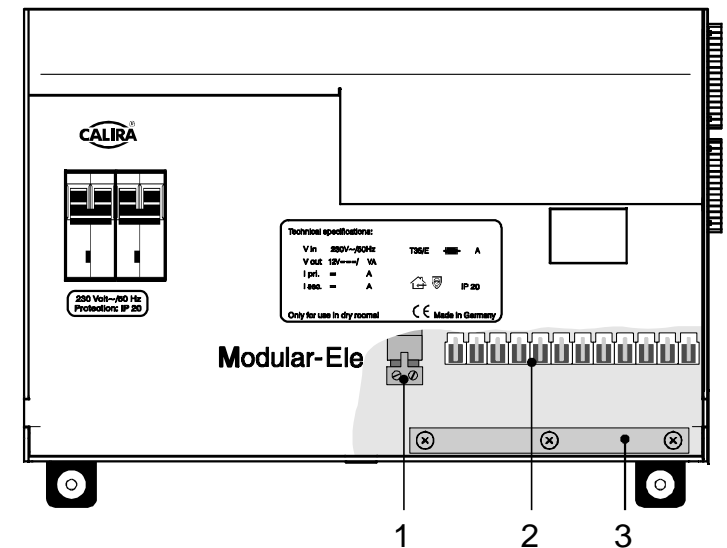


Bild 8: Anschlussplan 12 Volt

- 1 Anschluss für Fahrzeugbatterie.
Einspeisestecker von Fahrzeugbatterie:
+ an Pol Nr. 9 (Dauerplus) des Kupplungssteckers anschließen.
- an Pol Nr. 13 des Kupplungssteckers anschließen.
- 2 12 Volt Ausgänge zu den Verbrauchern.
5 Ausgänge bei MES 250-(1-4).
6 Ausgänge bei MES 400-(1-4).
- 3 Kabelklemmleiste geeignet für:
3x 0,75 mm² Leitungsquerschnitt
3x 1,5 mm² Leitungsquerschnitt
4x 2,5 mm² Leitungsquerschnitt

Anschluss 230 Volt



Schließen Sie die 230 Volt Verbraucher und dann den Sicherungsautomaten laut Anschlussplan 230 Volt (Bild 9) an.

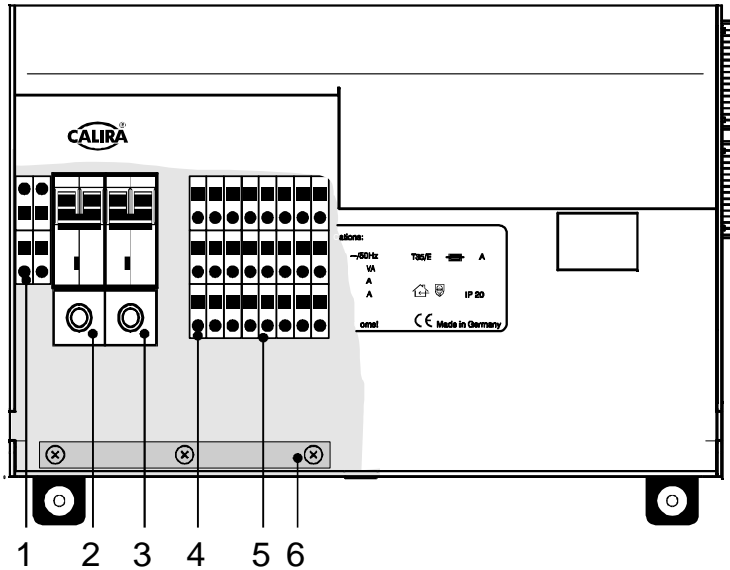


Bild 9: Anschlussplan 230 Volt

- 1 Schutzleiteranschluss grün/gelb und Potentialausgleich. Leitungsquerschnitte 4 mm². Die Leitungen **ohne Aderendhülsen** an die Käfigzugfederklemmen anschließen.
- 2 Sicherungsautomat 13 A. Leitungsquerschnitt 1,5 mm². Alle Module A. Die Leitungen **mit Aderendhülsen** direkt an den Sicherungsautomaten anschließen.
- 3 Bei **MES 250-2/4** und **MES 400-2/4**: Sicherungsautomat 16 A. Leitungsquerschnitt 2,5 mm².
Bei **MES 250-3** und **MES 400-3**: Fehlerstromschutzschalter 30 mA. Leitungsquerschnitt 1,5 mm². **N beachten!**

- Die Leitungen **mit Aderendhülsen** direkt an den Sicherungsautomaten anschließen.
- 4 Nur bei **MES 250-2/4** und **MES 400-2/4**: Leitungsquerschnitt 2,5 mm². Anschluss für Klimaanlage. Die Leitung ohne Aderendhülsen an die Käfigzugfederklemme anschließen. Grün/gelb = Schutzleiter (PE).
 - 5 Anschluss für 230 Volt Verbraucher: Leitungsquerschnitt 1,5 mm² bis 2,5 mm². Die Leitungen ohne Aderendhülsen an die Käfigzugfederklemmen anschließen. Grün/gelb = Schutzleiter (PE).
 - 6 Kabelklemmleiste geeignet für:

2x 4 mm ² Leitungsquerschnitt	für Potentialausgleich
2x 2,5 mm ² Leitungsquerschnitt	für Sicherungsautomat und Klimaanlage
1x 1,5 mm ² Leitungsquerschnitt	für Sicherungsautomat
6x 1,5 mm ² Leitungsquerschnitt	für 230 Volt Verbraucher

Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz. Schließen Sie das Netzkabel an die Netzverteilung Ihres Wohnwagens an. Grün/gelbe Leitung an Schutzerde!

Inbetriebnahme

Das MES ist in Betrieb sobald die Netzverbindung (Netzbetrieb) oder die Verbindung zur Fahrzeugbatterie im Zugfahrzeug (Fahrbetrieb) hergestellt ist.

Netzbetrieb auf Fähren

Die Netzspannung auf Fähren kann starken Schwankungen unterworfen sein. Verbinden Sie daher das Gerät nicht mit dieser Spannung.

Generatorbetrieb

Bitte beachten Sie die in der Betriebsanleitung des Herstellers vorgegebene Handhabung. Der Generator muss die 230V Netzanschlusswerte einhalten. Schließen Sie das Gerät erst dann an den Generator an, wenn dieser stabil läuft und trennen Sie das Gerät von diesem, bevor Sie ihn abschalten. Die in der Anlauf- und Abstellphase entstehenden Spannungsspitzen könnten das Gerät schädigen.



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



Vor dem Unterbrechen oder Schließen von Stromverbindungen ist das Gerät netzseitig abzuschalten! **Netzstecker ziehen!**

Wartungshinweise



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



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

Maßnahmen bei Störungen

Das Gerät ist wartungsfrei. Sollten jedoch Unregelmäßigkeiten auftreten, gehen Sie bitte wie folgt vor.

Störung	Maßnahme
Alle 12Volt Ausgänge werden im Netzbetrieb nicht versorgt.	Prüfen Sie den Netzanschluss, prüfen Sie die Sicherungen.
Alle 12Volt Ausgänge werden im Batteriebetrieb nicht versorgt.	Prüfen Sie die Sicherungen. Prüfen Sie den Einspeisestecker und die Kabel am 12Volt Eingang auf sicheren Sitz. Prüfen Sie den Ladezustand der Fahrzeugbatterie.
Ein oder mehrere 12Volt Ausgänge werden nicht versorgt.	Prüfen Sie die Stecksicherung am betroffenen 12Volt Ausgang. Prüfen Sie die Flachstecker und Kabel am betroffenen 12Volt Ausgang auf sicheren Sitz.
Bei Überlast regelt das Gerät automatisch zurück. Die Spannung an den 12Volt Ausgängen sinkt unter 12Volt. Verbraucher werden nicht mehr korrekt versorgt.	Lokalisieren Sie die Ursache der Überlast. Beseitigen Sie die Ursache der Überlast.
Das Gerät wird zu warm.	Reinigen Sie die Lüftungsschlitze.
Sie können keine der hier beschriebenen Störungen feststellen. Das Gerät arbeitet dennoch nicht.	Wenden Sie sich direkt an den Hersteller: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Telefon: +49(0)8341 976430 Fax: +49(0)8341 976470 Homepage: www.calira.de E-Mail: service@calira.de

Instandsetzung



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



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

Gewährleistung

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

Bitte beachten Sie Folgendes:

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

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

Nicht unter die Gewährleistung fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.

Wichtig

Bei Geltendmachung von Gewährleistungsansprüchen ist eine ausführliche Beschreibung des Mangels unerlässlich. Detaillierte Hinweise erleichtern und beschleunigen die Bearbeitung.

Service:

Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstrasse 9
D-87600 Kaufbeuren
Telefon: +49(0)8341 976430 Fax: +49(0)8341 976470
Internet: www.calira.de
E-Mail: service@calira.de

Operating Instructions



Modular-Electric-System
MES 250-(1-4) / Module A
MES 400-(1-4) / Module A



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



Table of contents

Safety instructions	21
Purpose	21
Description.....	22
Mains operation.....	22
Driving operation (vehicle battery operation).....	22
MES Module A with Module B	23
Connections and fuses.....	24
Technical data for the MES 250-(1-4) / Module A.....	25
Technical data for the MES 400-(1-4) / Module A.....	26
Assembly	27
Safety instructions.....	27
Setting up	28
Removing the cover of the terminal area.....	28
Assembling the flat sleeves.....	29
Handling of the cage tension spring clamps	30
Connection	
12 Volt connection	31
230 Volt connection	32
Commissioning	33
Maintenance instructions	34
Procedures in the event of faults	35
Repairs	36
Guarantee.....	36

Version: 10.04.2006

The right to make technical modifications is reserved.

Please read general safety information carefully!

Attention!

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

Setting up

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

Protection against electric shock

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

Attention!

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

Use

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

Accessories

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

Purpose

The Modular Electric System is used to generate 12 Volt DC (filtered and stabilised), for supplying electrical power to any 12 Volt devices, and for distributing 230 Volt AC.

The Modular Electric System is designed for use in caravans.

Inappropriate use



Important!

To charge batteries, use the Modular Electric System Module A in combination with Module B.

Description

The Modular Electric System belongs to a new generation of in-line devices using modern, primary-switched circuitry. The device supplies filtered, stabilised 12 Volt DC over the full range of its output power. The Modular Electric System incorporates a method of switching automatically between mains and vehicle battery operation. Mains operation has the highest priority, in order to minimise use of the vehicle battery. Voltage variations are compensated for in mains operation, so that the Modular Electric System maintains full performance even when the mains drops below 230 Volts. All 12 Volt outputs are secured with push-in fuses. The 230 Volt input is secured with circuit breakers. This generation of in-line devices is marked by high efficiency and only very low heat generation. The low weight allows it to be mounted in almost any position (preferably suspended).

Mains operation

If the Modular Electric System is connected to the 230 Volt mains, then it automatically switches to mains operation. In mains operation, both the 230 Volt outputs and the 12 Volt outputs are supplied with power. The 12 Volt outputs are supplied with filtered, stabilised 12 Volt DC. If the mains supply fails, the Modular Electric System automatically switches to providing power from the vehicle battery. It is necessary for the connection to the vehicle battery to have been made.

Driving operation (vehicle battery operation)

If the mains supply is interrupted, the device switches automatically to vehicle battery operation. The 12 Volt input is now connected. The 12 Volt outputs are now supplied from the 12 Volt input coming from the vehicle battery.

As soon as the mains supply is connected again, the Modular Electric System switches back to mains operation, in order to save the charge in the vehicle battery.

MES Module A with Module B

Connecting the (optional) MES Module B to the MES Module A adds the function of a battery charger to Module A. This is to be recommended if the caravan is to be operated independently and includes its own supply battery (Battery II). In addition to this, Module B includes a solar controller offering the option of connecting two solar panels of 85 Watts each, low-voltage monitoring for the supply battery, and a voltage booster. When the input voltage from the vehicle battery is between 10 and 15 volts, the voltage booster provides regulation so that the supply battery is always optimally supplied. It compensates for voltage variations and line losses.

It is easy to fit a Module B to the Module A. New cables are only required for the supply battery and/or the solar equipment. The existing cabling for the Module A can remain unchanged.

Connections and fuses

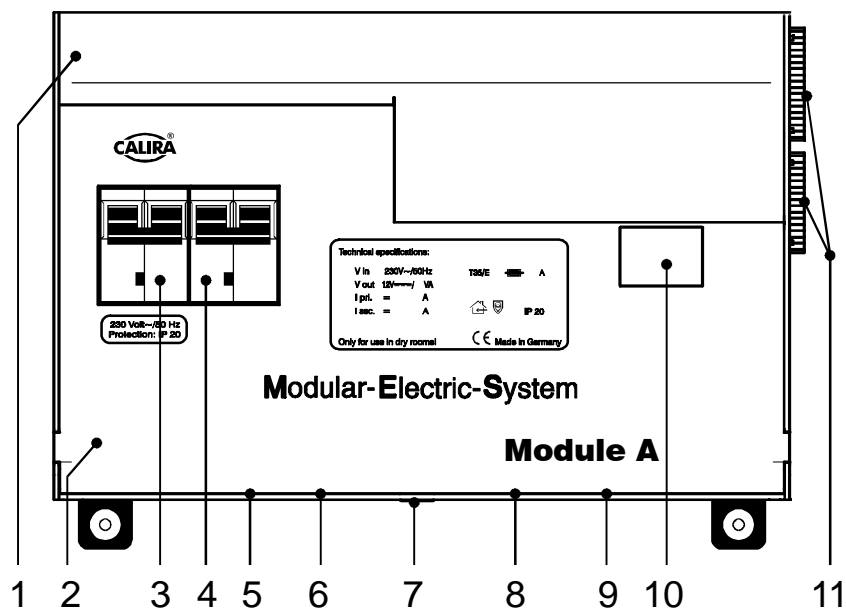



Fig. 1: Connections and fuses

- 1 Rear housing cover
- 2 Terminal area cover.
- 3 Circuit breaker for 230 Volt mains connection.
- 4 Second circuit breaker for 230 Volt mains connection for MES 250-2/4 and MES 400-2/4.
- 5 230 Volt input to circuit breaker, protective earth connection and potential equalisation.
- 6 230 Volt output to the electrical equipment.
- 7 Terminal area cover lock.
- 8 12 Volt input from the vehicle battery.
- 9 12 Volt output to the electrical equipment.
- 10 Push-in fuses for the 12 Volt output.
- 11 Connection strip for Module B.

Technical data for the MES 250-(1-4) / Module A

Power:	250 VA (Watt), continuous operation		
Mains input:	Alternating voltage 230 V / 50 Hz, single phase Range approx. 160 V - 265 V / 50 – 60 Hz.		
230 Volt fusing:	MES 250-1	13 A circuit breaker	
	MES 250-2	13 A circuit breaker and 16 A circuit breaker for the airconditioning equipment output	
	MES 250-3	13 A circuit breaker and 30 mA differential circuit breaker	
	MES 250-4	13 A circuit breaker and 30 mA differential circuit breaker, 16 A circuit breaker for the airconditioning equipment output	
230 volt outputs	MES 250-1	7 outputs N / L1 / PE	
	MES 250-2/4	7 outputs N / L1 / PE + 1 air-conditioning equipment output	
	MES 250-3	7 outputs N / L1 / PE	
12 Volt input:	Direct current 12 V from the vehicle battery		
Output:	DC 12 V $\overline{\text{---}}$; remaining ripple < 1%		
12Volt outputs:	1 to 3	Circuit 1	15 A push-in fuse
	4 and 5	Circuit 2	10 A push-in fuse
Temperature:	Ambient temperature of -25° C to +35° C. During operation, the housing may heat up to approx. 80° C.		
Cooling:	By convection		
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.		
Design according to:	EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 / EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4		
Test labelling:	CE		
Housing:	Aluminium, ventilated		
Dimensions:	Length = 295 mm / width = 340 mm / height = 100 mm		
Weight:	3.5 kg (35 N)		

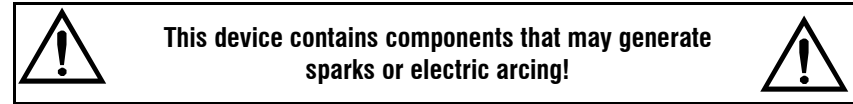
Technical data for the MES 400-(1-4) / Module A

Power:	400 VA (Watt), continuous operation
Mains input:	Alternating voltage 230 V / 50 Hz, single phase Range approx. 160 V – 265 V / 50 – 60 Hz.
230 Volt fusing:	MES 400-1 13 A circuit breaker MES 400-2 13 A circuit breaker and 16 A circuit breaker for the airconditioning equipment output MES 400-3 13 A circuit breaker and 30 mA differential circuit breaker MES 400-4 13 A circuit breaker and 30 mA differential circuit breaker, 16 A circuit breaker for the airconditioning equipment output
230 volt outputs	MES 400-1 7 outputs N / L1 / PE MES 400-2/4 7 outputs N / L1 / PE + 1 air-conditioning equipment output MES 400-3 7 outputs N / L1 / PE
12 Volt input:	Direct current 12 V from the vehicle battery
Output:	DC 12 V $\overline{\text{---}}$; remaining ripple < 1%
12Volt outputs:	1 and 2 Circuit 1 15 A push-in fuse 3 and 4 Circuit 2 15 A push-in fuse 5 and 6 Circuit 3 10 A push-in fuse
Temperature:	Ambient temperature of -25° C to +35° C. During operation, the housing may heat up to approx. 80° C.
Cooling:	By convection
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.
Design according to:	EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 / EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4
Test labelling:	
Housing:	Aluminium, ventilated
Dimensions:	Length = 295 mm / width = 340 mm / height = 100 mm

Weight: 3.7 kg (37 N)

Assembly

Safety instructions



- ⓘ Connecting the device to the power supply must comply with the applicable national installation regulations.
- ⓘ This device contains components that may generate electric arcing and sparks. Therefore when operating the device in a garage or a similar location, it must be contained in a room or housing designed for this purpose!
- ⓘ When using this device in caravans, the device and the battery must be installed with physical separation between them and in well-ventilated boxes!
- ⓘ The assembly and connection of electric devices should always be carried out by qualified personnel!
- ⓘ Always make sure that the power supply is disconnected! Pull out the mains plug!
- ⓘ When connecting the device, use only the supplied parts and the specified cable cross-sections and fuses!
- ⓘ Only use suitable and undamaged tools.
- ⓘ Only connect the device according to the supplied connection diagram!

Setting up

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

- 4 fastening screws with washers.
- 1 Operating instructions.

The device should be set up in a location not exposed to humidity and damp. The setting up location must be clean, dry and well-ventilated. During operation, the housing may heat up to approx. 80° C. Therefore maintain a minimum clear distance of 100 mm and make sure that the ventilation slots are not covered. Attach the device securely with the four fastening screws supplied.

Important

Make sure that the ventilation slots remain unobstructed! The minimum clear distance must be 100 mm all around! Insufficient ventilation can cause overheating of the device! The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35° C. If the temperature inside the device rises as a result of insufficient air circulation or of an excessively high surrounding temperature, the controller will reduce the voltage.

Removing the cover of the terminal area

The terminal area cover must be removed in order to exchange one of the flat plug-in fuses or in order to connect or disconnect cables. Press the lock, 7 (see Figure 1) inwards until it unlatches. Lift up the terminal area cover until it is possible to pull it out forwards. Withdraw the terminal area cover.

The terminal area cover is replaced by reversing these steps. Ensure that the pegs of the terminal area cover are pushed into the slots in the rear housing cover, and that the lock at the front has engaged.

Assembling the flat sleeves

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

Fig. 2



Remove a length of 5 mm of insulation from the connecting cable (Fig. 2).

Fig. 3



Push the flat sleeve over the connecting cable, so that the bared part sits in the front clamp. The second clamp must enclose the insulated part (Fig 3).

Fig. 4



Now attach the connecting cable to the flat sleeve by pressing the clamps together, using suitable crimping pliers (Fig. 4). Check that the connecting cable is firmly attached to the flat sleeve.

Handling of the cage tension spring clamps

Prepare the connection cable for the 230 Volt electrical equipment. Insulation must be removed from 11 mm at the end of the cable. Cable end sleeves are not required.

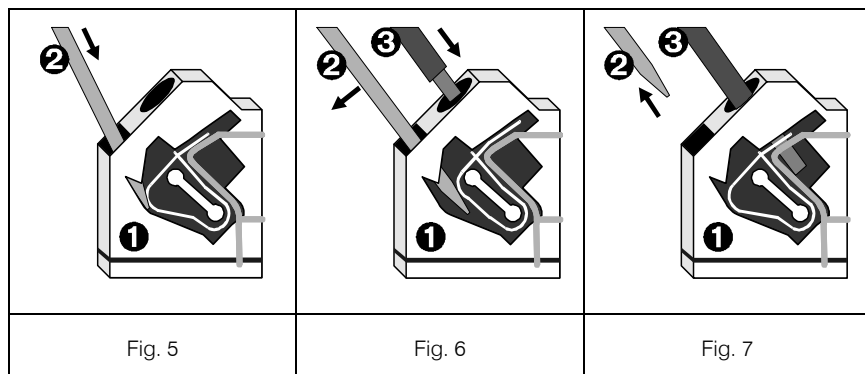
The following pictures show the **basic method of handling** cage tension spring clamps. **The version fitted in your device can differ in detail** from these diagrams, but the fundamental method remains the same. The cage tension spring clamp can be opened with the help of a suitable flat screwdriver.

To do so, insert the flat screwdriver into the lower, square opening (fig. 5) and open the cage tension spring clamp (fig. 6). The clamping element of the spring in the round opening opens.

Insert the cable into the cage tension spring clamp up to the isolation (round opening, fig. 6) and pull out the flat screwdriver (fig. 7). The cage tension spring clamp closes again and the cable is securely clamped.

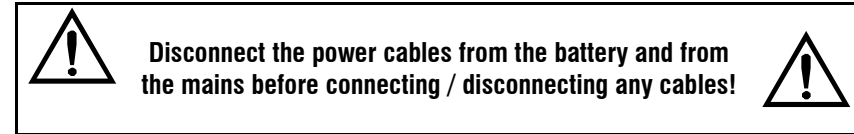
Repeat the procedure for all connections.

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



- ❶ Cage tension spring clamp ❷ Flat screwdriver ❸ Cable

12 Volt connection



Connect the 12 Volt electrical equipment and then the vehicle battery in accordance with the 12 Volt connection diagram (Figure 8).

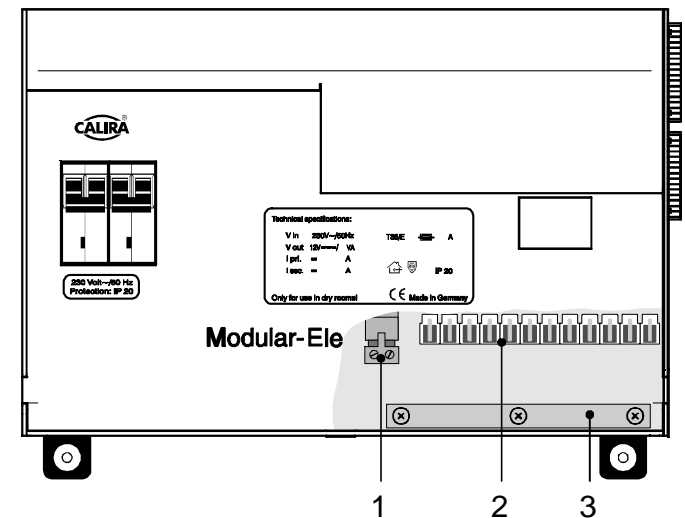
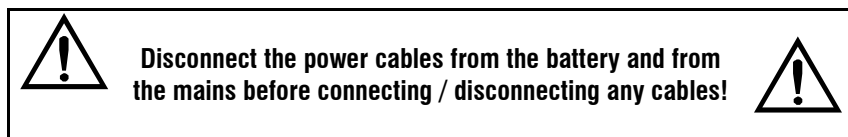


Fig. 8: 12 Volt connection diagram

- 1 Connection for vehicle battery.
 Feed plug from vehicle battery:
 Connect + to the connecting plug's pin no. 9 (permanent positive).
 Connect - to the connecting plug's pin no. 13.
- 2 12 Volt output to the electrical equipment.
 5 outputs for the MES 250-(1-4).
 6 outputs for the MES 400-(1-4).
- 3 Cable connection strip suitable for:
 3x 0.75 mm² conductor cross section
 3x 1.5 mm² conductor cross section
 4x 2.5 mm² conductor cross section

230 Volt connection



Connect the 230 Volt electrical equipment and then the circuit breaker in accordance with the 230 Volt connection diagram (Figure 9).

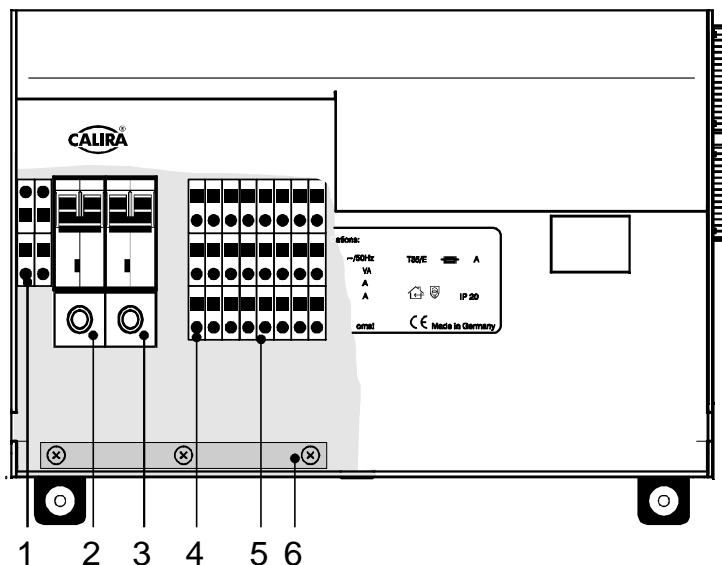


Fig. 9: 230 Volt connection diagram

- 1 Green/yellow protective earth connection and potential equalisation. Conductor cross section 4 mm². Connect the cables **without wire terminating sleeves** to the cage tension spring clamps.
- 2 13 A circuit breaker Cross cable section: 1.5 mm² All module A. Connect the cables **with wire terminating sleeves** directly to the circuit breaker.
- 3 For the **MES 250-2/4** and **MES 400-2/4**: 16 A circuit breaker Cross cable section: 2.5 mm²
 For the **MES 250-3** and **MES 400-3**: 30 mA differential circuit breaker. Cross cable section: 1.5 mm² **Note the N!**

Connect the cables **with wire terminating sleeves** directly to the circuit breaker.

- 4 Only for the **MES 250-2/4** and **MES 400-2/4**: Cross cable section: 2.5 mm² Connection for air-conditioning equipment. Connect the cable **without wire terminating sleeves** to the cage tension spring clamp. Green/yellow = protective earth (PE).
- 5 Connection for 230 Volt electrical equipment: conductor cross section 1.5 mm² to 2.5 mm². Connect the cables without wire terminating sleeves to the cage tension spring clamps. Green/yellow = protective earth (PE).
- 6 Cable connection strip suitable for:

2x 4 mm ² conductor cross section	For potential equalisation
2x 2.5 mm ² conductor cross section	for circuit breaker and air-conditioning equipment
1x 1.5 mm ² conductor cross section	for circuit breaker
6x 1.5 mm ² conductor cross-section	for 230 Volt electrical equipment

Check that all the connections are firm and secure. Connect the mains cable to the power distribution of your caravan. Connect the green/yellow cable to the earth circuit!

Commissioning

The MES begins operation as soon as it is connected to the mains (mains operation) or to the vehicle battery in the towing vehicle (driving operation).

Mains operation on ferries

The voltage of the mains power provided on ferries can be subject to wide variations. Do not, therefore, connect the device to this supply.

Generator operation

Please observe the methods of handling prescribed in the manufacturer's operating instructions. The generator must operate within the parameters for a 230 V mains supply. Do not connect the device to the generator until it is running steady, and disconnect it before you switch it off. The voltage spikes created during the start-up and shut-down phases may damage the device.



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



The device must be disconnected from the mains before opening or closing power connections! **Pull out the mains plug!**

Maintenance instructions



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



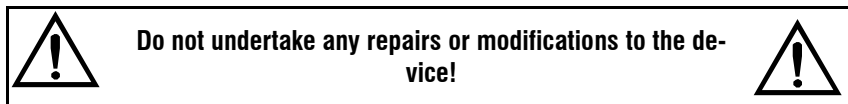
The device is maintenance-free. Clean the device and the ventilation slots with a dry, lint-free cloth.

Procedures in the event of faults

The device is maintenance-free. However, if any faults do occur, please proceed as follows.

Fault	Action
None of the 12 Volt outputs are supplied with power in mains operation.	Check the mains connection and check the fuses.
None of the 12 Volt outputs are supplied with power in battery operation.	Check the fuses. Check the feed plug and the cable at the 12 Volt input to see that they are seated properly. Check that the vehicle battery is properly charged.
One or a number of 12 Volt outputs are not supplied.	Check the push-in fuses on the affected 12 Volt output. Check the flat plug and the cable at the affected 12 Volt output to see that they are seated properly.
If overloaded, the device automatically regulates the output downwards. The voltage at the 12 Volt outputs falls below 12 volts. Electrical equipment will no longer be correctly supplied.	Locate the cause of the overload. Rectify the cause of the overload.
The device gets too hot.	Clean the ventilation slots.
None of the faults described here seems to apply. But the device still does not work.	Please contact the manufacturer: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Telephone: +49(0)8341 976430 Fax: +49(0)8341 976470 Internet:www.calira.de e-mail: service@calira.de

Repairs



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

Guarantee

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

Please note the following points:

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

- * The device is sent to the service address given below.
- * Proof of purchase is enclosed.
- * The device has been handled and used according to its specified purpose.
- * No foreign spare parts were installed and the device has not been interfered with.

Consequential costs, and normal wear and tear, are not covered by the guarantee.

Important

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

Service:

Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstrasse 9
D-87600 Kaufbeuren
Telephone: +49(0)8341 976430 Fax: +49(0)8341 976470
Internet: www.calira.de
e-mail: service@calira.de

Mode d'emploi



Systeme électrique modulaire

MES 250-(1-4) / Module A

MES 400-(1-4) / Module A



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



Table des matières

Consignes de sécurité	39
Usage prévu	40
Description.....	40
Mode de fonctionnement sur secteur	41
Mode de fonctionnement en déplacement (mode de fonctionnement sur batterie)	41
MES Module A avec Module B	41
Raccordements et fusibles.....	42
Caractéristiques techniques MES 250-(1-4) / Mod. A.	43
Caractéristiques techniques MES 400-(1-4) / Mod. A.	44
Montage	45
Consignes de sécurité.....	45
Installation.....	46
Démontage du couvercle du bornier	46
Montage des cosses à fiches plates	47
Manipulation des bornes cage à ressort	48
Raccordement	
Raccordement 12 Volts	49
Raccordement 230 Volts	50
Mise en service	51
Consignes d'entretien	52
Mesures à prendre en cas de pannes.....	53
Réparation.....	54
Garantie	54

Révision : 10.04.2006

Sous réserve de modifications techniques.

Lire attentivement les consignes de sécurité générales !

Attention !

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

Installation

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

Protection contre des chocs électriques

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

Attention !

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

Utilisation

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

Accessoires

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

Usage prévu

Le système électrique modulaire sert à la génération de tension continue de 12 Volts (filtrée et stabilisée) et à l'alimentation en courant de consommateurs électriques 12 Volts quelconques ainsi qu'à la distribution de tension alternative 230 Volts.

Le système modulaire électrique est conçu pour être mis en œuvre dans des caravanes.

Usage contraire aux prescriptions



Important !

Pour le chargement de batteries, utilisez le système électrique modulaire Module A en liaison avec Module B.

Description

Le système électrique modulaire appartient à une nouvelle génération d'appareils additionnels (en ligne) d'une technique de circuit primaire commuté. L'appareil fournit une tension continue filtrée et stabilisée de 12 Volts sur l'ensemble de la puissance de sortie. Le système électrique modulaire possède un système automatique de commutation du mode de fonctionnement sur secteur en mode de fonctionnement sur batterie. Cependant, le fonctionnement sur secteur est connecté en priorité afin d'épargner la batterie. En mode de fonctionnement sur secteur, les fluctuations de tension sont compensées de manière à ce que le système électrique modulaire conserve toute sa puissance, même en cas de sous-tensions dans le réseau 230 Volts. Toutes les sorties 12 Volts sont protégées avec des fusibles enfichables. L'entrée 230 Volts est protégée par un coupe-circuit automatique. Cette génération d'appareils additionnels se caractérise par un rendement élevé pour un dégagement de chaleur minimum. Le poids restreint permet un montage dans presque toutes les positions (de préférence suspendue).

Mode de fonctionnement sur secteur

Si le système électrique modulaire est raccordé sur le réseau 230 Volts, le système de commutation automatique passe en mode de fonctionnement sur secteur. En mode de fonctionnement sur secteur, les sorties 230 Volts et les sorties 12 Volts sont alimentées. Les sorties 12 Volts sont alimentées avec une tension continue de 12 Volts filtrée et stabilisée. Si l'alimentation par secteur tombe en panne, le système électrique modulaire commute automatiquement sur l'alimentation en mode de fonctionnement sur batterie. Pour cela, le raccordement à la batterie du véhicule de traction doit être établi.

Mode de fonctionnement en déplacement (mode de fonctionnement sur batterie)

Si l'alimentation par secteur est interrompue, le système automatique de commutation passe en mode de fonctionnement sur batterie. À présent, l'entrée 12 Volts est mise en circuit. À présent, l'alimentation des sorties 12 Volts se fait par le biais de l'entrée 12 Volts de la batterie.

Dès que l'alimentation par secteur reprend, le système modulaire électrique repasse en mode de fonctionnement sur secteur afin d'épargner la batterie de traction.

MES Module A avec Module B

Le raccordement du MES Module B (en option) au MES Module A permet au Module A de disposer des fonctions supplémentaires de chargeur. Cela est recommandé si la caravane doit fonctionner en autarcie et reçoit une batterie d'alimentation (batterie II) propre. De plus, le Module B offre la possibilité de raccorder, par le biais du régulateur solaire intégré, deux panneaux solaires de 85 Watts chacun, un dispositif de surveillance de sous-tension pour la batterie d'alimentation et un élévateur de tension. Avec une tension d'entrée de la batterie du véhicule comprise entre 10 et 15 Volts, l'élévateur de tension procède à la régulation de manière à ce que la batterie d'alimentation soit toujours alimentée de manière optimale. Il compense les fluctuations de tension et les pertes dans la ligne.

Un Module B peut être raccordé aisément au Module A. De nouveaux câblages électriques sont uniquement nécessaires pour la batterie d'alimentation et/ou pour l'installation solaire. Le câblage électrique existant pour le Module A peut être gardé sans changement.

Raccordements et fusibles

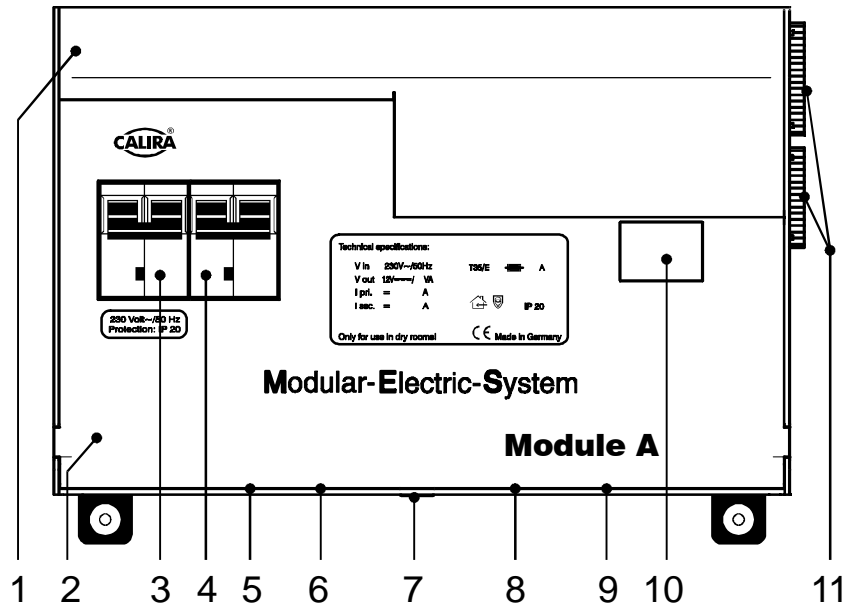


Figure 1 : Raccordements et fusibles

- 1 Couverture arrière de boîtier.
- 2 Couverture du bornier.
- 3 Coupe-circuit automatique pour raccordement au réseau 230 Volts.
- 4 Deuxième coupe-circuit automatique pour raccordement au réseau 230 Volts pour MES 250-2/4 et MES 400-2/4.
- 5 Entrée 230 Volts au coupe-circuit automatique, raccordement de conducteur de protection et compensation de potentiel.
- 6 Sorties 230 V à destination des consommateurs électriques.
- 7 Dispositif de verrouillage du couvercle de bornier.
- 8 Entrée 12 Volts de la batterie de véhicule.
- 9 Sorties 12 V à destination des consommateurs électriques.
- 10 Fusibles enfichables pour sortie 12 Volts.
- 11 Réglette de raccordement pour Module B.

Caractéristiques techniques MES 250-(1-4) / Module A

Puissance :	250 VA (Watt), fonctionnement en continu		
Entrée secteur :	Tension alternative 230 V / 50 Hz, monophasée Plage de tension comprise entre 160 V et 265 V environ / 50 – 60 Hz.		
Fusible	MES 250-1	Coupe-circuit automatique 13 A	
230 Volts :	MES 250-2	Coupe-circuit automatique 13 A coupe-circuit automatique 16 A pour la sortie du climatiseur	
	MES 250-3	Coupe-circuit automatique 13 A et disjoncteur différentiel 30 mA	
	MES 250-4	Coupe-circuit automatique 13 A et disjoncteur différentiel 30 mA et coupe-circuit automatique 16 A pour la sortie du climatiseur	
Sorties 230 Volts :	MES 250-1	7 sorties N / L1 / PE	
	MES 250-2/4	7 sorties N / L1 / PE + 1 sortie climatiseur	
	MES 250-3	7 sorties N / L1 / PE	
Entrée 12 Volts :	Tension continue 12 V de la batterie du véhicule		
Sortie :	Tension continue 12 V $\overline{\text{---}}$; ondulation résiduelle < 1%		
Sorties 12 Volts :	1 à 3	Circuit électrique 1	Fusible enfichable 15 A
	4 et 5	Circuit électrique 2	Fusible enfichable 10 A
Température :	Température ambiante comprise entre -25 et +35° C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 80 °C environ.		
Refroidissement :	Par convection		
Réalisation :	Conforme aux dispositions de l'Association des Électro- techniciens Allemands (VDE) et de la loi sur la sécurité des appareils.		
Réalisation selon :	EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 / EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4		
Marque de conformité :	CE		

Boîtier : Aluminium, ventilé
Dimensions : L= 295 mm / l = 340 mm / H= 100 mm
Poids : 3,5 kg (35 N)

Caractéristiques techniques MES 400-(1-4) / Module A

Puissance : 400 VA (Watt), fonctionnement en continu

Entrée secteur : Tension alternative 230 V / 50 Hz, monophasée ; Plage de tension comprise entre 160 V et 265 V environ / 50 – 60 Hz

Fusible
230 Volts : MES 400-1 Coupe-circuit automatique 13 A
MES 400-2 Coupe-circuit automatique 13 A
coupe-circuit automatique 16 A pour la sortie du climatiseur
MES 400-3 Coupe-circuit automatique 13 A et disjoncteur différentiel 30 mA
MES 400-4 Coupe-circuit automatique 13 A et disjoncteur différentiel 30 mA et coupe-circuit automatique 16 A pour la sortie du climatiseur

Sorties
230 Volts : MES 400-1 7 sorties N / L1 / PE
MES 400-2/4 7 sorties N / L1 / PE
+ 1 sortie climatiseur
MES 400-3 7 sorties N / L1 / PE

Entrée 12 Volts : Tension continue 12 V de la batterie du véhicule

Sortie : Tension continue 12 V $\overline{\text{---}}$; ondulation résiduelle < 1%

Sorties 12
Volts : 1 et 2 Circuit électrique 1 Fusible enfichable 15 A
3 et 4 Circuit électrique 2 Fusible enfichable 15 A
5 et 6 Circuit électrique 3 Fusible enfichable 10 A


Température : Température ambiante comprise entre -25 et +35° C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 80 °C environ.

Refroidissement : Par convection

Réalisation : Conforme aux dispositions de l'Association des Électro-

techniciens Allemands (VDE) et de la loi sur la sécurité des appareils.

Réalisation selon : EN 55081-1 / EN 55082-1 / EN 55022 / EN 61 000-3-2 / EN 6100-4-4

Marque de conformité : 

Boîtier : Aluminium, ventilé

Dimensions : L= 295 mm / l= 340 mm / H= 100 mm

Poids : 3,7 kg (37 N)

Montage

Consignes de sécurité



- ⓘ Le raccordement de l'appareil au réseau d'alimentation doit être réalisé en conformité avec les directives d'installation en vigueur dans le pays concerné.
- ⓘ Cet appareil contient des composants qui peuvent générer des arcs électriques ou des étincelles. C'est pourquoi, lorsque l'appareil est utilisé dans un garage ou dans un lieu de ce type, celui-ci doit être placé dans un compartiment ou dans un boîtier prévu à cet effet !
- ⓘ Lorsque cet appareil est utilisé dans une caravane, l'appareil et la batterie doivent impérativement être installés dans deux caissons séparés l'un de l'autre et bien ventilés !
- ⓘ Le montage et le raccordement des appareils électriques doivent, par principe, être réalisés par des spécialistes qualifiés !
- ⓘ Assurez-vous que l'alimentation de courant est bien coupée ! Débranchez la fiche secteur !
- ⓘ Pour procéder au raccordement de l'appareil, utilisez uniquement les pièces livrées, de même que les sections de conducteurs et les fusibles prescrits !

- ☞ Utilisez uniquement des outils appropriés et dans un état impeccable.
- ☞ Raccordez impérativement l'appareil en vous conformant au schéma de raccordement fourni !

Installation

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

- 4 vis de fixation avec rondelles.
- 1 Mode d'emploi

Cet appareil doit être installé dans un endroit protégé contre l'humidité. L'endroit où l'appareil est installé doit être propre, sec et bien ventilé. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 80 °C environ. C'est pourquoi il faut rester à une distance minimale de 100 mm et s'assurer que les fentes de ventilation ne sont pas couvertes. Fixer solidement l'appareil avec les quatre vis de fixation fournies.

Important

Veiller à ce que les fentes de ventilation restent libres ! L'espace libre minimum doit être de 100 mm au moins tout autour ! Une ventilation insuffisante peut entraîner une surchauffe de l'appareil ! L'appareil a été conçu pour une utilisation à une température ambiante de maximum 35 °C. Si la température de l'appareil monte à cause d'un manque de circulation d'air ou de températures ambiantes trop élevées, le bloc secteur règle la tension sur une valeur inférieure.

Démontage du couvercle du bornier

Pour changer un des fusibles plats ou pour connecter un câble au bornier ou le déconnecter, le couvercle du bornier doit être démonté. Poussez le dispositif de blocage 7 (voir figure 1) vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il se débloque. Soulevez le couvercle du bornier jusqu'à ce qu'il se laisse retirer vers l'avant. Retirez le couvercle du bornier.

Le montage du couvercle du bornier se fait dans l'ordre inverse. Lors de cette opération, veillez à ce que les chevilles du couvercle du bornier s'introduisent dans les encoches du couvercle arrière du boîtier et que le dispositif de blocage s'encliquète à l'avant.

Montage des cosses à fiches plates

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

Figure 2



Retirez l'isolation du câble de raccordement sur une longueur de 5 mm (figure 2).

Figure 3



Glissez la cosse à fiche plate au-dessus du câble de raccordement, de manière à ce que la partie dénudée se trouve dans la connexion à pince de devant. La deuxième connexion à pince doit entourer la partie isolée (figure 3).

Figure 4



Fixez ensuite le câble de raccordement sur la cosse à fiche plate en serrant les connexions à pince avec une pince à sertir appropriée (figure 4). Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la cosse à fiche plate.

Manipulation des bornes cage à ressort de tension

Préparez les câbles de raccordement pour les consommateurs 230 Volts. L'extrémité du câble doit être dénudée sur 11 mm. Des embouts ne sont pas nécessaires.

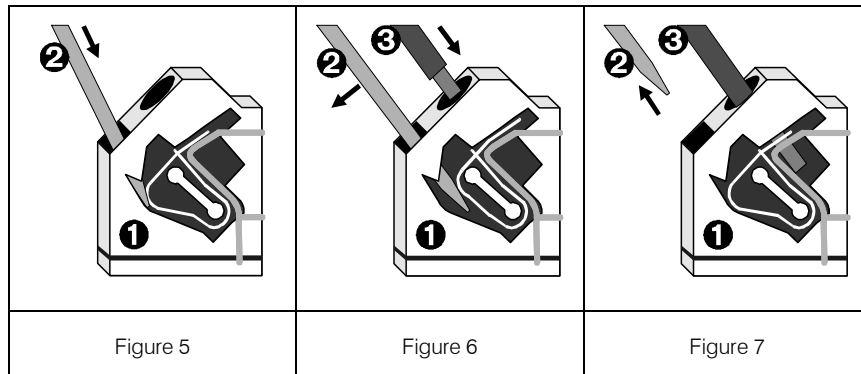
Les figures suivantes montrent le **principe de manipulation** des bornes cage à ressort de tension, **l'aspect du modèle monté dans l'appareil peut être différent** de celui montré sur les figures, le principe de manipulation reste le même. La borne cage à ressort de tension peut être ouverte avec un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

Introduire pour ce faire le tournevis plat dans l'ouverture carrée inférieure (figure 5) et appuyer pour ouvrir le blocage de la borne cage à ressort de tension (figure 6). La pièce de serrage du ressort dans l'ouverture ronde s'ouvre en pivotant.

Introduire le câble jusqu'à la gaine dans la borne cage à ressort de tension (ouverture ronde, figure 6) et retirer le tournevis plat (figure 7). La borne cage à ressort de tension se referme et le câble est bien serré.

Répéter ce processus pour tous les raccordements.

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



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

Raccordement 12 Volts



Raccordez d'abord les consommateurs 12 Volts puis la batterie de véhicule selon le schéma de raccordement 12 Volts (figure 8).

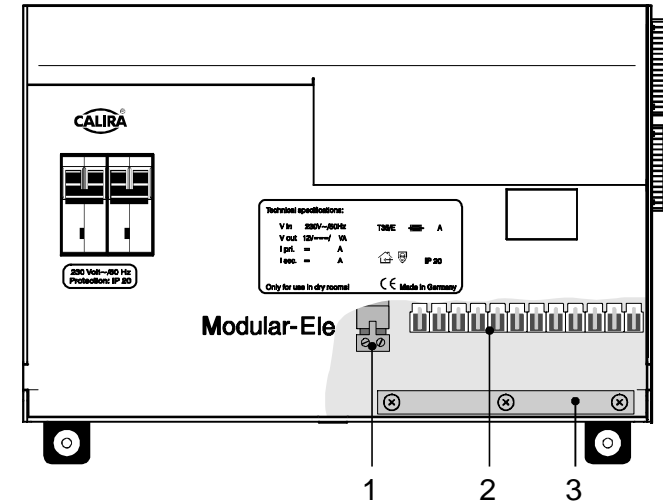


Figure 8 : Schéma de raccordement 12 Volts

- 1 Raccordement pour batterie de véhicule.
Fiche d'alimentation de la batterie de véhicule :
raccorder + au pôle n° 9 (positif permanent) du connecteur de couplage.
raccorder - au pôle n° 13 du connecteur de couplage.
- 2 Sorties 12 V à destination des consommateurs électriques.
5 sorties pour MES 250-(1-4).
6 sorties pour MES 400-(1-4).
- 3 Réglable à bornes adaptée pour :
section de conducteur 3x 0,75 mm²
section de conducteur 3x 1,5 mm²
section de conducteur 4x 2,5 mm²

Raccordement 230 Volts



Raccordez d'abord les consommateurs 230 Volts puis le coupe-circuit automatique selon le schéma de raccordement 230 Volts (figure 9).

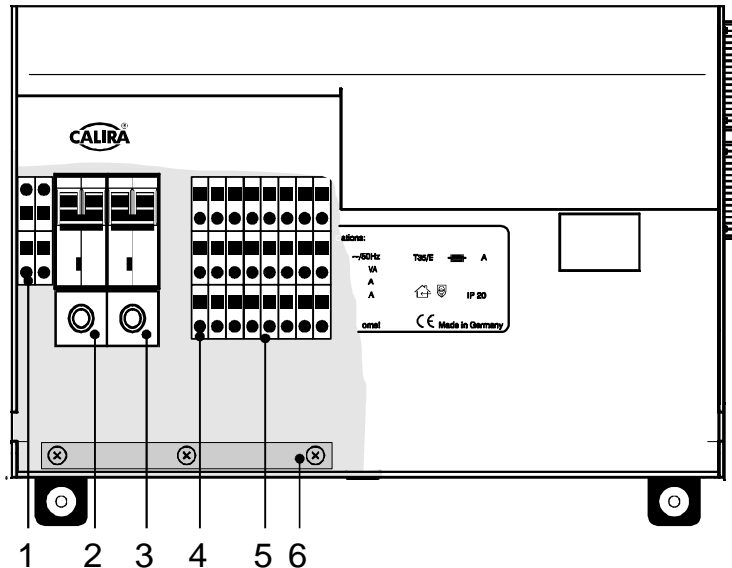


Figure 9 : Schéma de raccordement 230 Volts

- 1 Conducteur de protection vert/jaune et compensation de potentiel. Section de conducteur 4 mm². Raccorder les câbles **sans embout** aux bornes cage à ressort de tension.
- 2 Coupe-circuit automatique 13 A. Section 1,5 mm². Tous les Module A. Raccorder les câbles **avec embouts** directement au coupe-circuit automatique.
- 3 Pour **MES 250-2/4** et **MES 400-2/4** : Coupe-circuit automatique 16 A. Section 2,5 mm².
Pour **MES 250-3** et **MES 400-3** : Disjoncteur différentiel 30 mA. Section 1,5 mm². **Observer le N !**

- Raccorder les câbles **avec embouts** directement au coupe-circuit automatique.
- 4** Uniquement pour **MES 250-2/4** et **MES 400-2/4** : Section 2,5 mm². Raccordement pour climatiseur. Raccorder le câble **sans embout** à la borne cage à ressort de tension. Vert/jaune = conducteur de protection (PE).
 - 5** Raccordement pour consommateur 230 Volts : section de conducteur comprise entre 1,5 mm² et 2,5 mm². Raccorder les câbles sans embout aux bornes cage à ressort de tension. Vert/jaune = conducteur de protection (PE).
 - 6** Réglette à bornes adaptée pour :
 - Section de conducteur 2x 4 mm² pour compensation de potentiel
 - Section de conducteur 2x 2,5 mm² pour coupe-circuit automatique et climatiseur
 - Section de conducteur 1x 1,5 mm² pour coupe-circuit automatique
 - Section de conducteur 6x 1,5 mm² pour consommateur 230 Volts

Vérifiez que tous les raccordements sont bien fixés. Raccorder le câble réseau à la répartition réseau de votre caravane. Mise à la terre de protection avec le conducteur vert / jaune !

Mise en service

Le MES est en service dès que le raccordement au réseau (mode de fonctionnement sur secteur) ou que le raccordement à la batterie du véhicule de traction (mode de fonctionnement en déplacement) est effectué.

Alimentation secteur sur bateaux

La tension secteur sur bateaux peut être soumise à de fortes variations. Ne branchez dès lors pas l'appareil à cette tension.

Mode génératrice

Veillez respecter les consignes de manipulation données dans les instructions d'utilisation du fabricant. La génératrice doit maintenir les valeurs de raccordement réseau 230V. Ne raccordez l'appareil à la génératrice que si cette dernière fonctionne de manière stable et débranchez l'appareil de la génératrice avant de la couper. Les crêtes de tension se produisant lors des phases de démarrage et de coupure risquent d'endommager l'appareil.



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



L'appareil doit impérativement être débranché côté secteur avant l'interruption ou la fermeture de circuits électriques ! **Débranchez la fiche secteur !**

Consignes d'entretien



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



Cet appareil ne nécessite aucun entretien. Nettoyez l'appareil et les fentes de ventilation avec un chiffon sec, sans peluches.

Mesures à prendre en cas de pannes

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

Panne

Aucune sortie 12 Volts n'est alimentée en mode de fonctionnement sur secteur.

Aucune sortie 12 Volts n'est alimentée en mode de fonctionnement sur batterie.

Une ou plusieurs sorties 12 Volts ne sont pas alimentées.

En cas de surcharge, l'appareil rétrograde automatiquement. La tension au niveau des sorties 12 Volts chute en dessous de 12 Volts. Les consommateurs électriques ne sont plus alimentés correctement.

L'appareil chauffe trop.

Vous n'observez aucune des pannes décrites ci-dessus. Malgré tout, l'appareil ne fonctionne pas.

Mesure à prendre

Contrôlez le raccordement au réseau, contrôlez les fusibles.

Contrôlez les fusibles. Contrôlez la fiche d'alimentation et contrôlez que les câbles sont bien fixés au niveau de l'entrée 12 Volts. Contrôlez l'état de chargement de la batterie de traction.

Contrôlez le fusible enfichable au niveau de la sortie 12 Volts concernée. Contrôlez la fiche plate et contrôlez que le câble est bien fixé au niveau de la sortie 12 Volts concernée.

Localisez la cause de la surcharge. Remédiez à la cause de la surcharge.

Nettoyez les fentes de ventilation.

Adressez-vous directement au fabricant :

Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstr. 9
D-87600 Kaufbeuren
Téléphone: +49(0)8341 976430
Télécopie: +49(0)8341 976470
Internet: www.calira.de
e-mail: service@calira.de

Réparation



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

Garantie

La garantie correspond aux dispositions légales et commence au jour de l'achat.

Veillez respecter les points suivants :

Si l'appareil présente contre toute attente des défauts, ceux-ci sont réparés sans frais si:

- * L'appareil est retourné à l'adresse de service vers le bas.
- * La quittance d'achat a été jointe.
- * L'appareil a été manipulé et utilisé conformément aux prescriptions.
- * Aucune pièce de rechange étrangère n'a été montée et aucune intervention n'a été effectuée.

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

Important

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

Service :

Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstrasse 9
D-87600 Kaufbeuren
Téléphone: +49(0)8341 976430 Télécopie: +49(0)8341 976470
Internet: www.calira.de
e-mail: service@calira.de

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

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

_____ Gerätebezeichnung Device description Désignation de l'appareil

Kaufdatum:
Date of purchase: _____
Date d'achat:

Kurze Fehlerbeschreibung Brief description of the fault Brève description du défaut

Absender Sender Expéditeur

Name Name Nom

Straße u. Nr. Street and number Rue et n°

PLZ Ort Town and postcode Code postal, Localité

Telefon Telephone Téléphone


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

