

# WAECO

by Dometic GROUP



## WAECO CombiPower 2012, 2024

- DE 11 Sinus-Wechselrichter mit integriertem  
Automatklader**  
Montageanleitung
- EN 60 Sine wave inverter with integrated  
automatic charger**  
Installation Manual
- FR 106 Onduleur sinusoïdal avec chargeur  
automatique intégré**  
Instructions de montage
- ES 155 Inversor senoidal con cargador  
automático integrado**  
Instrucciones de montaje
- IT 206 Inverter sinusoidale con caricatore  
automatico integrato**  
Indicazioni di montaggio

D

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause Dometic WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: [www.dometic-waeco.de](http://www.dometic-waeco.de)

GB

We will be happy to provide you with further information about Dometic WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

F

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison Dometic WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

E

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa Dometic WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

I

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti Dometic WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

NL

Maak kennis met het omvangrijke productscala van de firma Dometic WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

DK

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra Dometic WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

S

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från Dometic WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

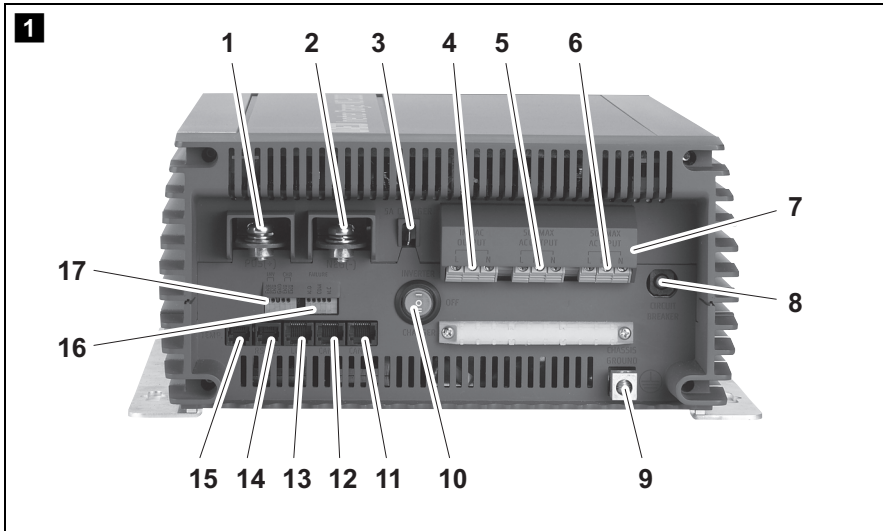
N

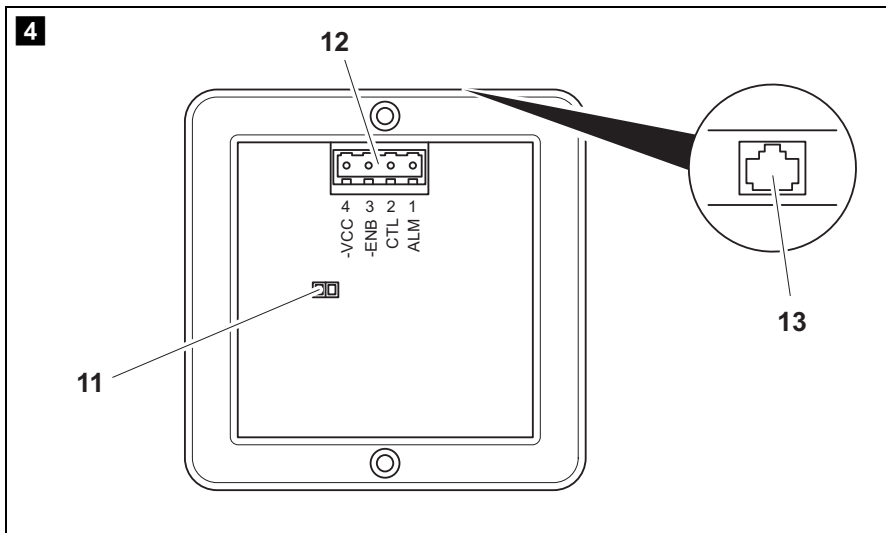
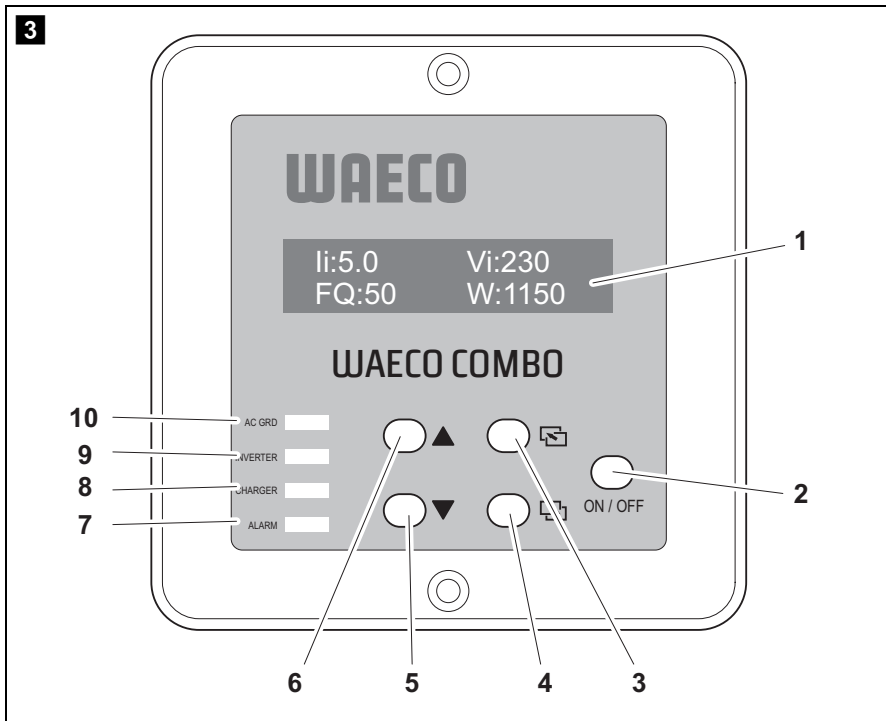
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra Dometic WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

FIN

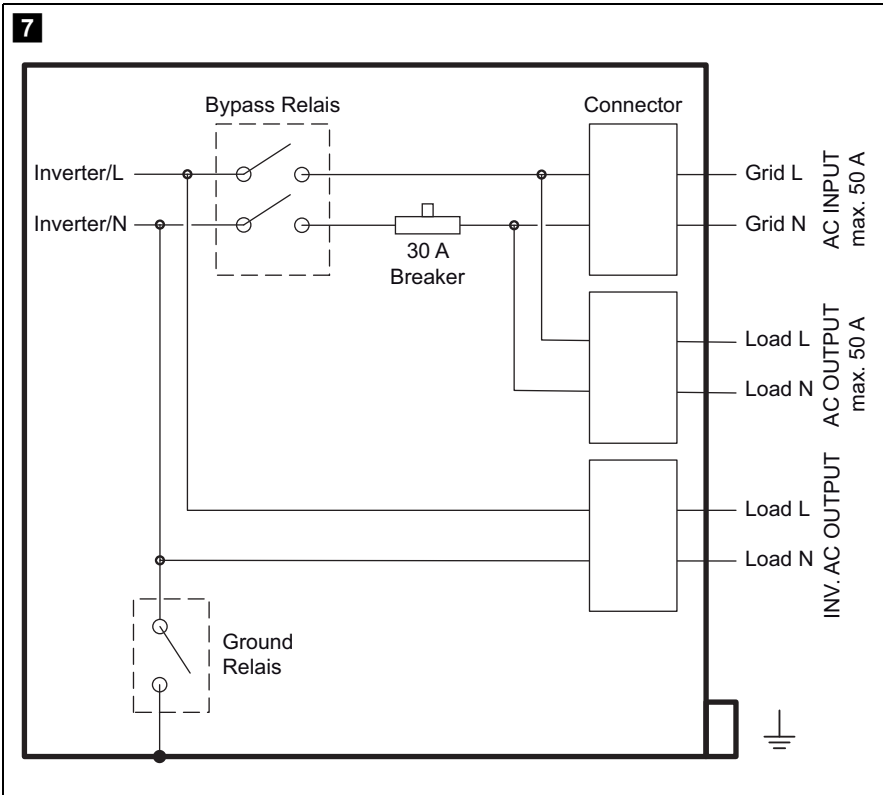
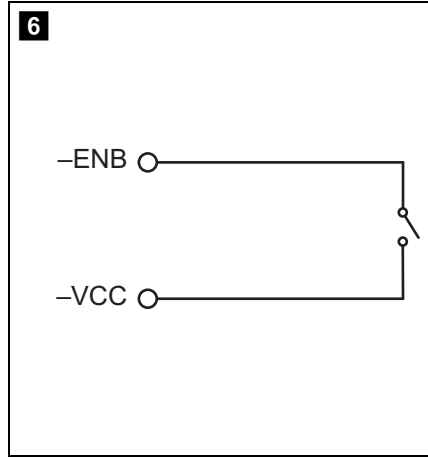
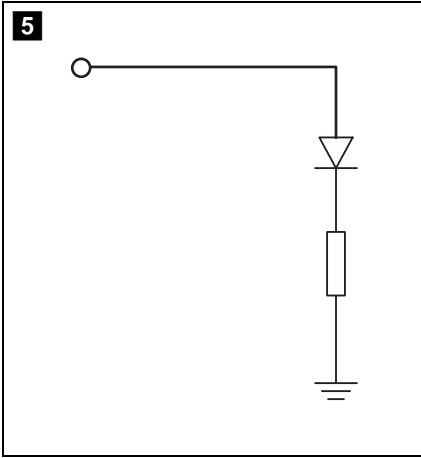
Pyytäkää lisää tietoja Dometic WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: [www.dometic-waeco.com](http://www.dometic-waeco.com)

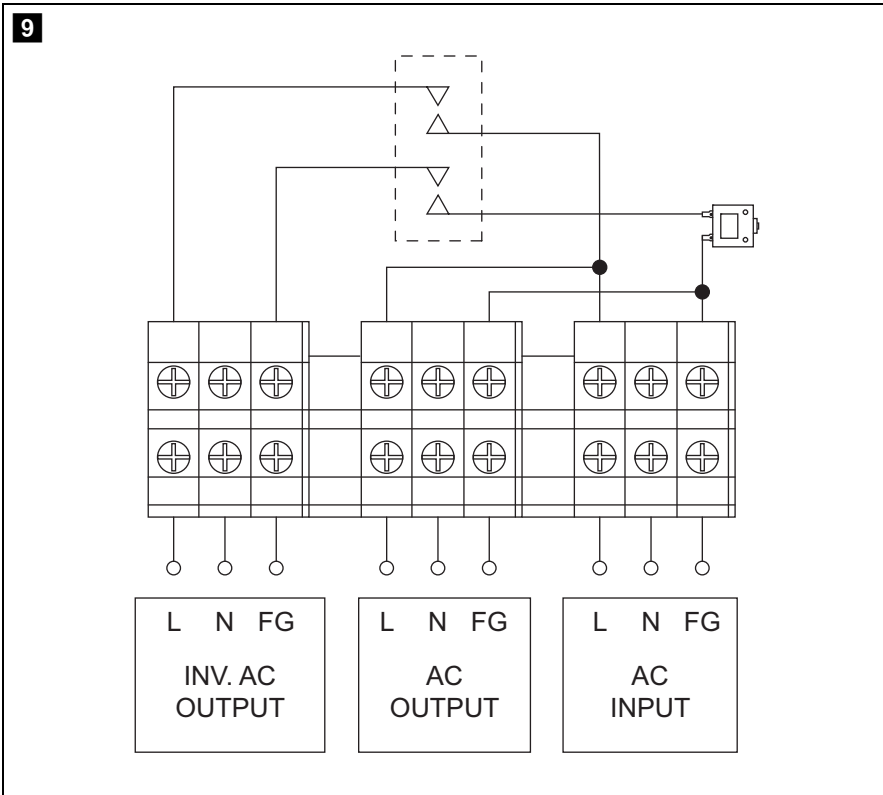
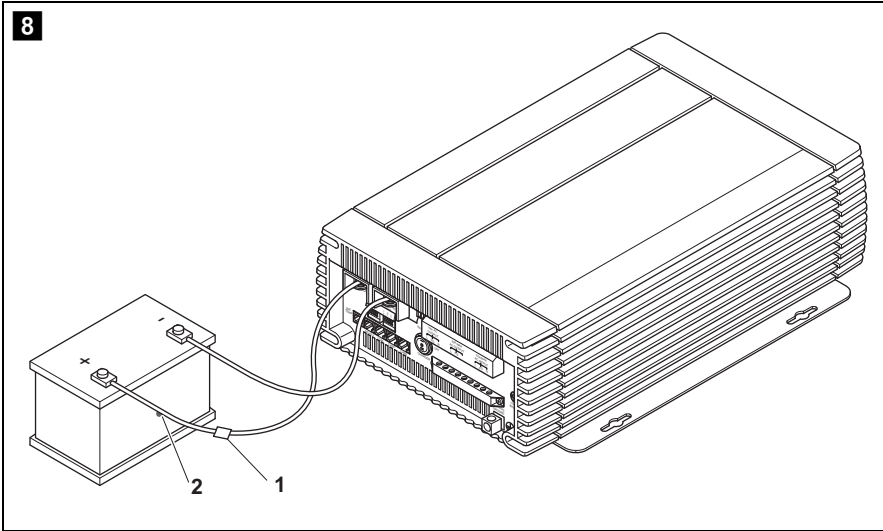
## CombiPower



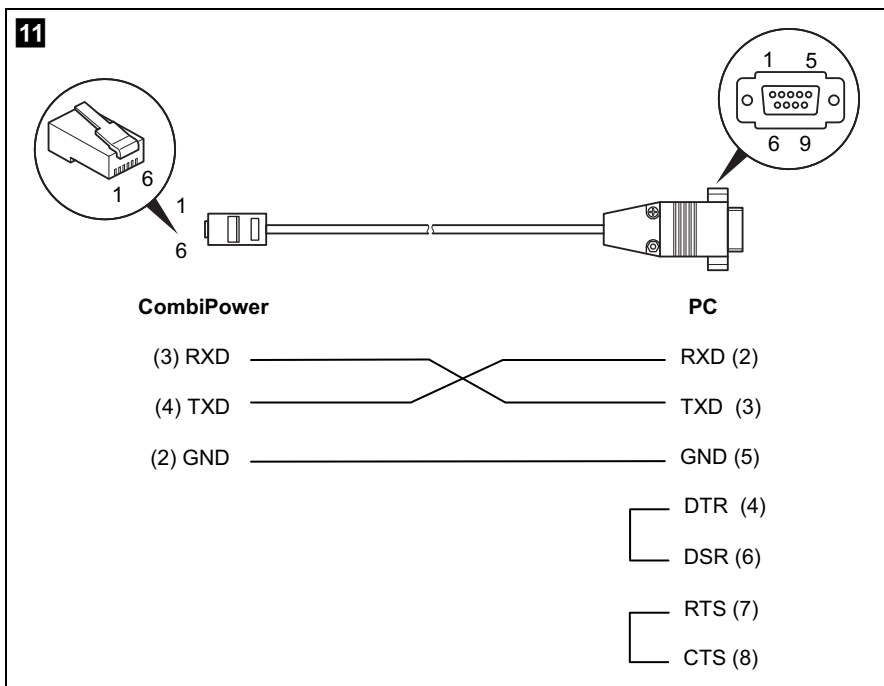
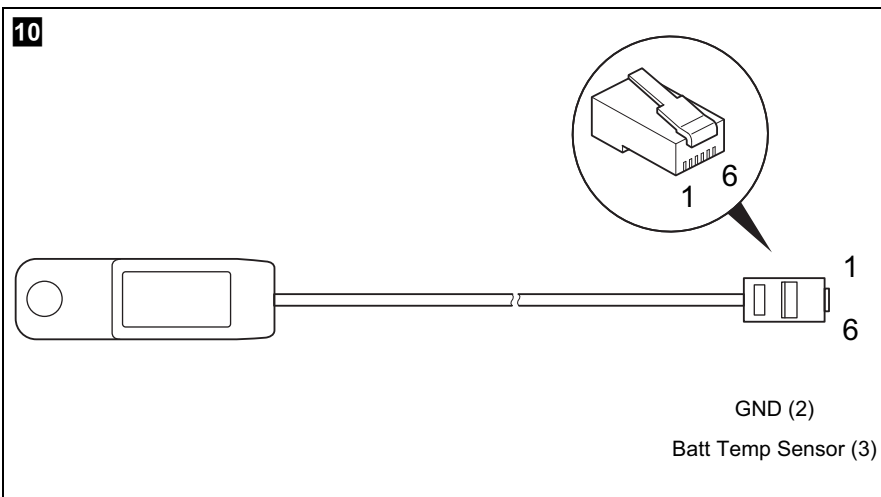


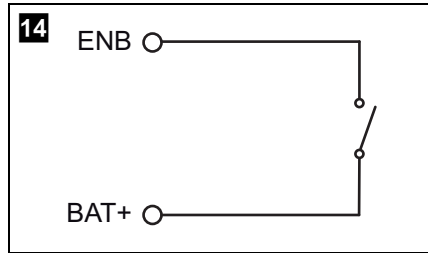
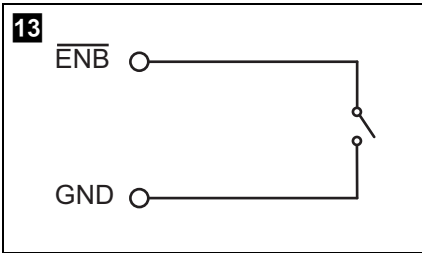
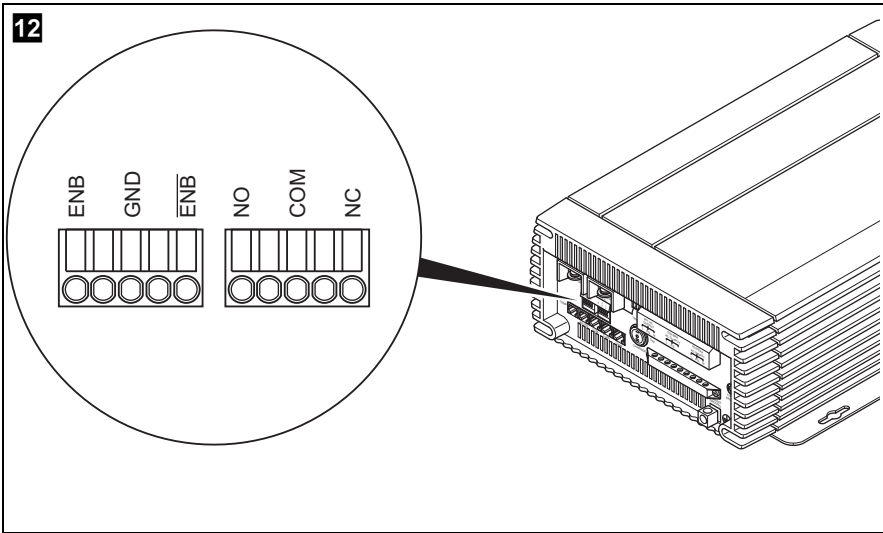
## CombiPower





# CombiPower

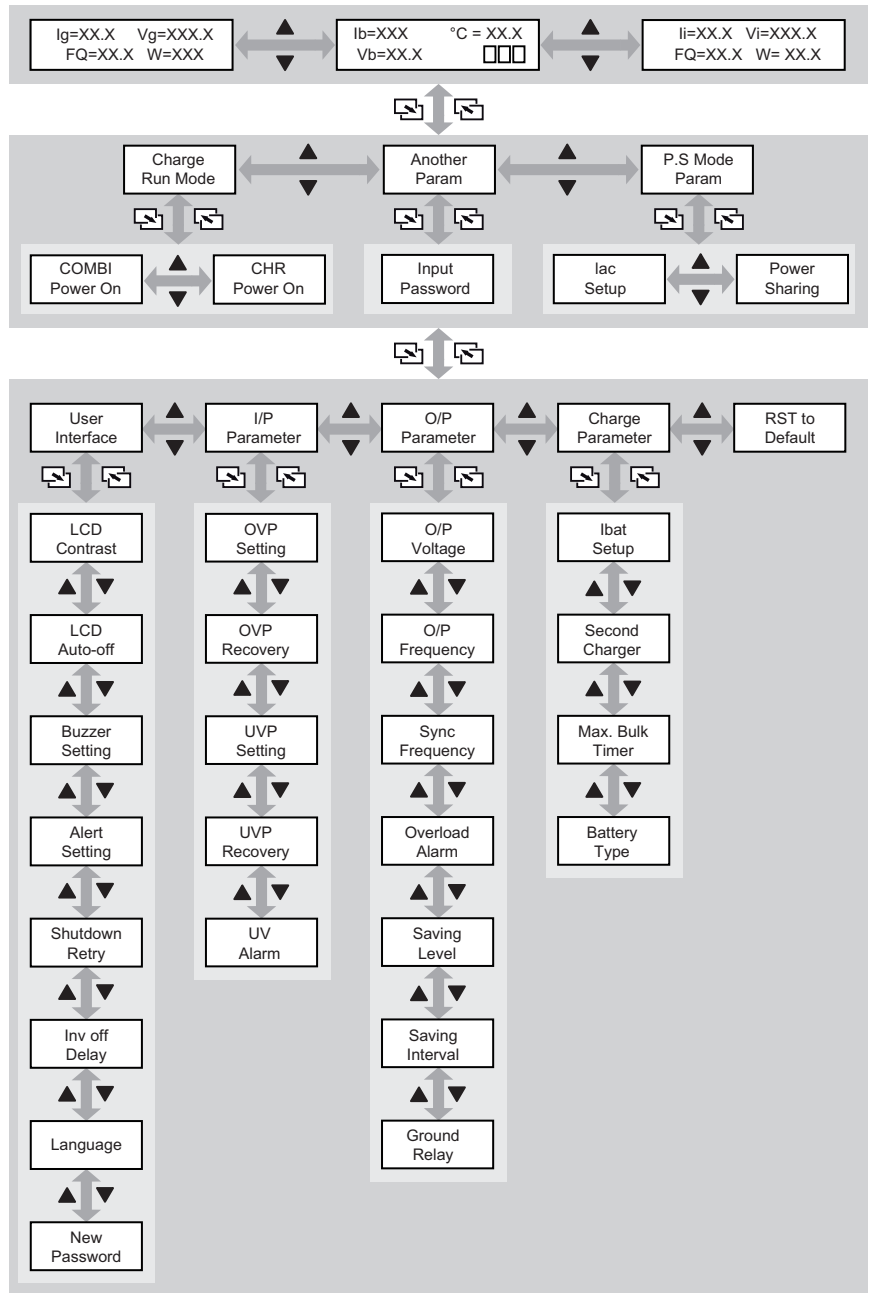


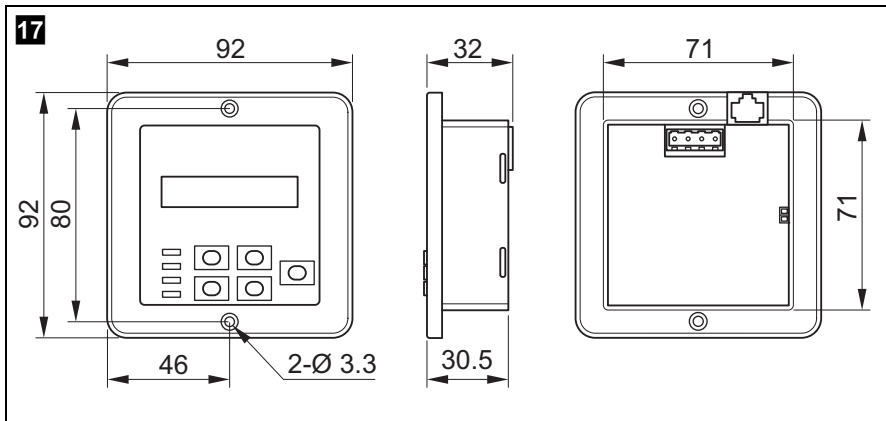
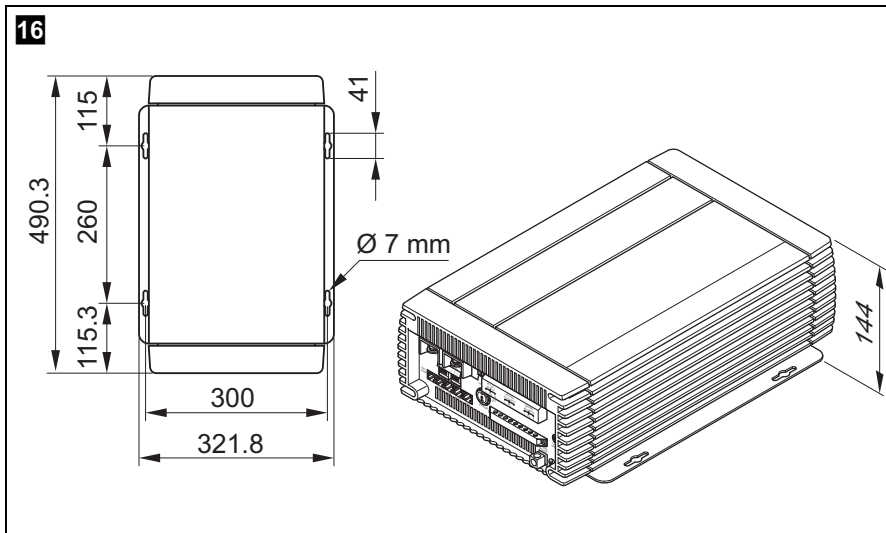




# CombiPower

15





**Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weiterveräußerung des Geräts an den Käufer weiter.**

## Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung . . . . .	12
2	Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	13
3	Zielgruppe dieser Anleitung . . . . .	17
4	Lieferumfang . . . . .	17
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . .	18
6	Technische Beschreibung . . . . .	19
7	Gerät anschließen . . . . .	34
8	Gerät ein- und ausschalten . . . . .	45
9	Gerät mit der Fernbedienung konfigurieren . . . . .	45
10	Fehlerbeseitigung . . . . .	53
11	Gewährleistung . . . . .	55
12	Entsorgung . . . . .	55
13	Technische Daten . . . . .	56

# 1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung



## **GEFAHR!**

**Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwerer Verletzung.



## **WARNUNG!**

**Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwerer Verletzung führen.



## **VORSICHT!**

**Sicherheitshinweis:** Nichtbeachtung kann zu Verletzungen führen.



## **ACHTUNG!**

Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Produktes beeinträchtigen.



## **HINWEIS**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

**Abb. 1 5, Seite 3:** Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 1 auf Seite 3“.

**Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.**

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montage- oder Anschlussfehler
- Beschädigungen am Produkt durch mechanische Einflüsse und Überspannungen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung vom Hersteller
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

### 2.1 Allgemeine Sicherheit



#### GEFAHR!

- Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, ob Betriebsspannung und Netzspannung übereinstimmen (siehe Typenschild).
- Verwenden Sie im Falle eines Feuers einen Feuerlöscher, der für elektrische Geräte geeignet ist.



#### WARNUNG!

- Wenn das Gerät oder die Anschlusskabel sichtbare Beschädigungen aufweisen, dürfen Sie das Gerät nicht in Betrieb nehmen.
- Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an den Kundendienst.
- Wenn eine Batterie angeschlossen ist, liegt auch dann noch Spannung am Gerät an, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.



### **VORSICHT!**

- Falls Sie das Gerät demontieren:
  - Stellen Sie den Hauptschalter auf „0“.
  - Lösen Sie alle Verbindungen.
  - Stellen Sie sicher, dass alle Ein- und Ausgänge spannungsfrei sind.



### **ACHTUNG!**

- Vergleichen Sie die Spannungsangabe auf dem Typenschild mit der vorhandenen Energieversorgung.
- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände **keinen** Kurzschluss an den Kontakten des Gerätes verursachen.
- Achten Sie darauf, dass sich **nie** die rote und die schwarze Klemme berühren.
- Ziehen Sie den Stecker nie am Anschlusskabel aus der Steckdose.

## **2.2 Sicherheit bei der Installation des Gerätes**



### **GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- **Bei Installation auf Booten:**

Bei falscher Installation elektrischer Geräte auf Booten kann es zu Korrosionsschäden am Boot kommen. Lassen Sie die Installation des Wechselrichters von einem fachkundigen (Boots-) Elektriker durchführen.
- Fassen Sie nie mit bloßen Händen an blanke Leitungen. Dies gilt vor allem bei Leitungen im Wechselstromkreis.
- Wenn Sie an elektrischen Anlagen arbeiten, stellen Sie sicher, dass jemand in der Nähe ist, um Ihnen im Notfall helfen zu können.
- Montieren Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht.



### WARNUNG!

- Montieren Sie das Gerät ausschließlich in geschlossenen, gut belüfteten Räumen.
- Montieren Sie das Gerät nie in Räumen, in denen feuergefährliche Stoffe lagern oder sich brennbare Gase gebildet haben; die Oberflächentemperatur kann bis zu 60 °C betragen.
- Verwenden Sie das Gerät **nicht** in Anlagen mit Bleisäure-Batterien. Diese Batterien entlüften explosives Wasserstoffgas, das durch einen Funken an den elektrischen Verbindungen entzündet werden kann.
- Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind.



### VORSICHT!

- Achten Sie auf einen sicheren Stand!  
Das Gerät muss so sicher aufgestellt und befestigt werden, dass es nicht umstürzen oder herabfallen kann.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist.
- Achten Sie auf einen ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.
- Befestigen Sie die Leitungen gut.
- Setzen Sie das Gerät keiner Wärmequelle (Sonneneinstrahlung, Heizung usw.) aus. Vermeiden Sie so zusätzliche Erwärmung des Gerätes.



### ACHTUNG!

- Müssen Leitungen durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände geführt werden, dann benutzen Sie Leerrohre bzw. Leitungsdurchführungen.
- Verlegen Sie Leitungen nicht lose oder scharf abgeknickt an elektrisch leitenden Materialien (Metall).
- Ziehen Sie nicht an Leitungen.
- Verlegen Sie 230-V-Netzleitung und 12/24-V-Gleichstromleitung nicht zusammen im gleichen Leitungskanal (Leerrohr).
- Stellen Sie das Gerät an einem trockenen und gegen Spritzwasser geschützten Platz auf.

- Schützen Sie das Gerät vor aggressiven Dämpfen und salzhaltiger oder feuchter Luft.
- Schützen Sie das Gerät und die Kabel vor Regen und Feuchtigkeit.
- Achten Sie auf gute Belüftung.
- Montieren Sie das Gerät ausschließlich in Räumen, nie im Freien.
- Verbinden Sie den 230-V-Ausgang des Wechselrichters **nicht** mit einer anderen 230-V-Quelle.

## 2.3 Sicherheit beim Umgang mit Batterien



### WARNUNG!

- Batterien können aggressive und ätzende Säuren enthalten. Verhindern Sie jeden Körperkontakt mit der Batterieflüssigkeit. Sollte es doch zur Berührung mit Batterieflüssigkeit kommen, so spülen Sie das entsprechende Körperteil gründlich mit Wasser ab.



### VORSICHT!

- Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzkleidung, wenn Sie an Batterien arbeiten. Berühren Sie nicht Ihre Augen, während Sie an Batterien arbeiten.
- Tragen Sie während der Arbeit an Batterien keine Metallgegenstände wie Uhren oder Ringe. Bleisäure-Batterien können Kurzschluss-Ströme erzeugen, die zu schweren Verbrennungen führen können.
- Achten Sie auf einen sicheren Stand! Das Gerät sowie die zu ladende Batterie müssen so sicher aufgestellt werden, dass sie nicht umstürzen oder herabfallen können.
- Rauchen Sie nicht und stellen Sie sicher, dass keine Funken in der Nähe des Motors oder der Batterie entstehen.





### **ACHTUNG!**

- Verwenden Sie ausschließlich wieder aufladbare Batterien.
- Beachten Sie beim Anschluss die korrekte Polarität:
  - rote Klemme: Pluspol der Batterie
  - schwarze Klemme: Minuspol der Batterie
- Verhindern Sie, dass metallische Teile auf die Batterie fallen. Das kann Funken erzeugen oder die Batterie und andere elektrische Teile kurzschließen.
- Beachten Sie die Anleitungen des Batterieherstellers und des Herstellers der Anlage oder des Fahrzeugs, in denen die Batterie verwendet wird.
- Versuchen Sie niemals, gefrorene Batterien aufzuladen.
- Falls Sie die Batterie ausbauen müssen, trennen Sie als erstes die Masseverbindung. Trennen Sie alle Verbindungen und alle Verbraucher von der Batterie, bevor Sie diese ausbauen.

## **3 Zielgruppe dieser Anleitung**

Diese Anleitung wendet sich ausschließlich an Fachleute, die mit den entsprechenden VDE-Richtlinien vertraut sind.

## **4 Lieferumfang**

- Sinus-Wechselrichter mit integriertem Automatiklader
- Batterietemperatursensor mit Anschlusskabel
- Fernbedienung mit Anschlusskabel
- Einbau- und Bedienungsanleitung
- Innensechskantschlüssel

## 5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sinus-Wechselrichter mit integriertem Automatiklader dienen dazu, Gleichspannung 12 V bzw. von 24 V in eine 230-V-Wechselspannung von 50 Hz zu wandeln sowie folgende Batterien aufzuladen:

- Blei-Starterbatterien
- Blei-Gel-Batterien
- wartungsfreie Batterien
- Vliesbatterien (AGM-Batterien)

Die Geräte dürfen **keinesfalls** zum Laden anderer Batterietypen (z. B. NiCd, NiMH usw.) verwendet werden!



### **WARNUNG!**

Das Gerät darf **nicht** zur Versorgung von medizinischen Einrichtungen verwendet werden.



### **WARNUNG! Explosionsgefahr!**

Batterien mit einem Zellschluss dürfen nicht geladen werden. Es besteht hierbei Explosionsgefahr durch Knallgas-Entwicklung. Nickel-Cadmium-Batterien und nicht aufladbare Batterien dürfen nicht mit dem Batterie-Ladegerät aufgeladen werden. Die Hülle dieser Batterietypen kann explosionsartig aufplatzen.

## 6 Technische Beschreibung

### 6.1 Allgemeine Beschreibung

Der Sinus-Wechselrichter mit integriertem Automatiklader ist eine Kombination aus zwei Geräten:

- Batterie-Ladegerät
- Sinus-Wechselrichter

Das Gerät kann wie folgt eingesetzt werden:

- als Automatiklader (6-stufige Ladecharakteristik)
- als Sinus-Wechselrichter: das Gerät liefert eine reine 230-V-Ausgangsspannung
- Power-Sharing: das Gerät versorgt angeschlossene Verbraucher mit 230 V und lädt gleichzeitig eine Batterie auf
- Generatorfunktion (Netzspannungsfunktion): das Gerät unterstützt eine 230-V-Netzspannung durch Energie aus einer Batterie, indem die Energie der Batterie der 230-Volt-Energie hinzugefügt wird (gemeinsame Energiequelle)
- Power Support (PSF): das Gerät unterstützt eine 230-V-Netzspannung durch Energie aus einer Batterie, indem ein Teil der Verbraucher durch die Batterie, der andere Teil der Verbraucher durch die 230-V-Netzspannung gespeist wird (getrennte Energiequellen)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS): das Gerät versorgt angeschlossene Verbraucher durch Batteriestrom, wenn die Netzspannung ausfällt

Das Gerät verfügt über folgende Schutzeinrichtungen:

- DC-Unterspannungsschutz
- DC-Überspannungsschutz
- Überhitzung
- Überlastschutz

Das Gerät wird über eine Fernbedienung bedient und konfiguriert.



Zusätzlich kann das Gerät über eine RS-232-Schnittstelle durch einen PC und mit den DIP-Schaltern am Gerät konfiguriert werden.

## 6.2 Bedienelemente und Anschlüsse

Pos. in Abb. <b>1</b> , Seite 3	Bezeichnung	Erklärung/Funktion
1	POS (+)	Plusklemme
2	NEG (-)	Minusklemme
3	5A CHARGER/ 2.5A CHARGER	5-A/2,5-A-Charger-Anschluss
4	INV. AC OUTPUT	230-V-Ausgang Wechselrichter <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Spannungsleiter</li> <li>● N: Nullleiter</li> <li>● FG: Masseanschluss</li> </ul>
5	AC OUTPUT	230-V-Ausgang <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Spannungsleiter</li> <li>● N: Nullleiter</li> <li>● FG: Masseanschluss</li> </ul>
6	AC INPUT	230-V-Eingang <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Spannungsleiter</li> <li>● N: Nullleiter</li> <li>● FG: Masseanschluss</li> </ul>
7	–	Abdeckung
8	CIRCUIT BREAKER	LS: Leistungsschalter (Abb. <b>7</b> , Seite 5) Der Überstromschutz löst aus, wenn ein Überstrom oder Kurzschluss auftritt. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beheben Sie die Ursache des Fehlers.</li> <li>➤ Drücken Sie den Schalter, um das Gerät zurückzusetzen.</li> </ul>
9	CHASSIS GROUND	Masseanschluss

Pos. in Abb. <b>1</b> , Seite 3	Bezeichnung	Erklärung/Funktion
10	–	Hauptschalter: <ul style="list-style-type: none"><li>● 0: Aus</li><li>● 1: An</li></ul> Der Hauptschalter hat Vorrang vor den Einstellungen der Fernbedienung. Wenn der Hauptschalter in der Stellung „0“ steht, können Sie das Gerät <b>nicht</b> mit der Fernbedienung einschalten.
11	CAN2	CAN-BUS-Anschluss
12	CAN1	CAN-BUS-Anschluss
13	LCM	Anschluss der Fernbedienung
14	RS-232	Anschluss eines PCs über eine serielle RS-232-Schnittstelle
15	BAT. TEMP.	Anschluss des Batteriesensors
16	FAILURE	Anschluss eines Relais zur Fehleranzeige
17	INV CHR	Anschluss eines externen Schalters

### 6.3 Fernbedienung

Pos. in Abb. <b>3</b> , Seite 4	Symbol	Erklärung/Funktion
1	–	Display: zeigt Meldungen zum Betrieb oder zur Einstellung an
2	ON/OFF	Gerät einschalten: Kurz drücken Gerät ausschalten: lange drücken (> 3 s)
3		Durch das Menü scrollen (Ebene höher; vertikal scrollen)
4		Lange drücken (> 2 s): Setup-Menü aufrufen Kurz drücken: Durch das Menü scrollen (Ebene tiefer; vertikal scrollen) oder einen Wert bestätigen (ENTER-Funktion)
5	▼	Durch das Menü scrollen (zurück; horizontal scrollen) oder einen Wert auswählen
6	▲	Durch das Menü scrollen (vor; horizontal scrollen) oder einen Wert auswählen
7	ALARM	LED für Alarm-Anzeige <ul style="list-style-type: none"> <li>● leuchtet rot: 230-V-Unter- oder Überspannung (Over/Under Alarm), 12-V-Unter- oder Überspannung (Over/Under Alarm), Überlast (Overload) oder Lüfterstörung</li> </ul>
8	CHARGER	Status LED Ladebetrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>● leuchtet grün: Ladebetrieb</li> <li>● aus: Ladebetrieb aus</li> </ul>
9	INVERTER	Status LED Wechselrichterbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>● leuchtet grün: Wechselrichterbetrieb</li> <li>● leuchtet rot: Störung im Wechselrichterbetrieb</li> <li>● aus: Wechselrichterbetrieb aus</li> </ul>
10	AC GRID	Status-LED Eingang Netzspannung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● leuchtet grün: Wechselspannung liegt am Eingang an</li> <li>● aus: keine Wechselspannung am Eingang</li> </ul>

Pos. in Abb. <b>4</b> , Seite 4	Symbol	Erklärung/Funktion
11	–	<p>Jumper zum Ein-/Aussschalten eines externen Schalters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jumper offen: externe Schalterfunktion ausgeschaltet</li> <li>● Jumper gesteckt (Werkseinstellung): externe Schalterfunktion eingeschaltet</li> </ul>
12	–	<p>4-poliger Stecker</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PIN 1: ALM (Alarm-Funktion) zu Zeit nicht aktiviert</li> <li>● PIN 2: CTL In Abhängigkeit des Jumpers (Abb. <b>4</b> 11, Seite 4) kann das Gerät mit einem positiven Signal zwangsgesteuert ein- oder ausgeschaltet werden. Jumper offen: CTL-Eingangsspannung 5 – 60 V<math>\equiv</math> = EIN CTL-Eingangsspannung 0 V<math>\equiv</math> = AUS</li> </ul> <p>Jumper geschlossen: CTL-Eingangsspannung 5 – 60 V<math>\equiv</math> = AUS CTL-Eingangsspannung 0 V<math>\equiv</math> = EIN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PIN 3: –ENB, PIN 4: –VCC Das Gerät kann über diese Pins ein- und ausgeschaltet werden. Hierzu wird keine externe Spannung benötigt. –ENB wird über einen Schalter mit –VCC verbunden (–VCC darf <b>nicht</b> mit dem Minuspol der Batterie verbunden werden.) Siehe Abb. <b>6</b>, Seite 5: Schalter geschlossen = Gerät EIN Schalter offen = Gerät AUS <b>Hinweis:</b> Wenn das Gerät über diese Funktion eingeschaltet wird, kann es ausschließlich über den Hauptschalter ausgeschaltet werden.</li> </ul>
13	–	Buchse für das Anschlusskabel der Fernbedienung

## 6.4 Statusanzeigen

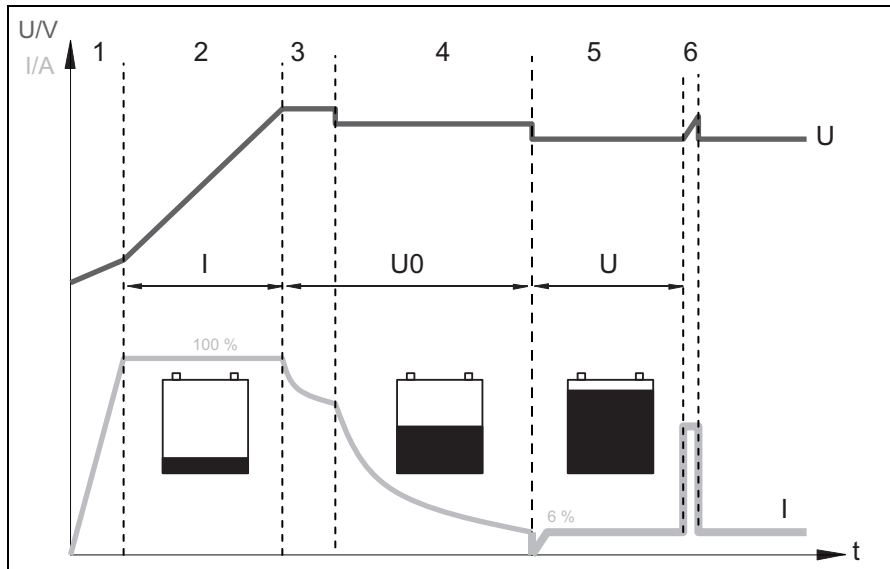
Die Statusanzeigen der Fernbedienung (Abb. **4** 1, Seite 4) zeigen aktuelle Parameter des Gerätes. Mit den Tasten „▼“ und „▲“ kann zwischen den Anzeigen umgeschaltet werden (Abb. **15**, Seite 9).

Symbol	Erklärung
Ib	Batteriestrom
Ig	Generatorstrom
Ii	Inverterstrom
Vb	Batteriespannung
Vg	Generatorspannung
Vi	Inverterspannung
FQ	Frequenz in Hz
W	Leistung in Watt
°C	Batterietemperatur
□□□	Hauptladephase der Batterie <ul style="list-style-type: none"><li>● □□□ : Batterie wird nicht geladen</li><li>● □□□ : I-Phase aktiv</li><li>● □□□ : U0-Phase aktiv</li><li>● □□□ : U-Phase aktiv</li></ul>



## 6.5 Batterielade-Funktion

Die Ladecharakteristik wird als modifizierte IU0U-Kennlinie bezeichnet.



### 1: Analyse-Phase

Zunächst wird mit ansteigendem Ladestrom die Ladung der Batterie analysiert.

### 2: I-Phase (Bulk)

Zu Beginn des Ladevorgangs wird die leere Batterie mit konstantem Strom (100 % Ladestrom) geladen, bis die Batteriespannung 14,4 V bzw. 28,8 V erreicht. Erreicht die Batterie dieses Spannungsniveau, nimmt der Ladestrom ab.

### 3, 4: U0-Phase (Absorption)

Nun beginnt die 2-stufige Absorption-Ladephase (U0-Phase), deren Ladenspannung und Dauer von der Batteriegröße und vom Batterietyp abhängt. Für die Phasen 3 und 4 können unterschiedliche Spannungen eingestellt werden, die bis zum Erreichen des maximalen Ladestroms (6 % des eingestellten Stroms) konstant bleibt.

Phase 4 ist maximal 8 h nach Erreichen von 13,8 V bzw. 27,6 V beendet.

### 5: U-Phase (Floating)

Die U-Phase dient zur Erhaltung der Batteriekapazität (100 %).

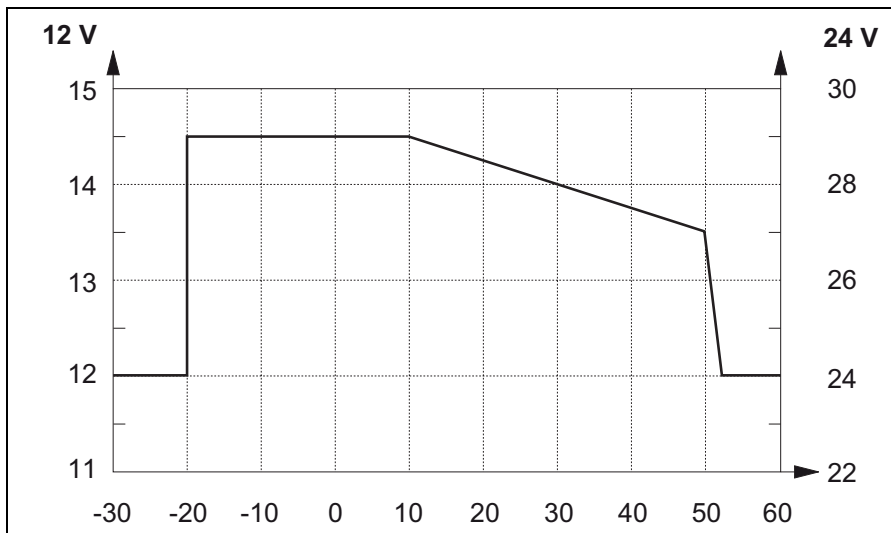
Falls DC-Verbraucher angeschlossen sind, werden diese vom Gerät versorgt. Nur wenn die benötigte Leistung die Kapazität des Gerätes übersteigt, wird diese zusätzliche Leistung von der Batterie genommen. Dabei wird die Batterie solange entladen, bis das Gerät wieder in die I-Phase eintritt und die Batterie auflädt.

### 6: 14-tägige Konditionierung

Alle 14 Tage schaltet der Batterielader zurück in die Phase 2, um die Batterie zu beleben. Hierbei werden eventuelle Müdigkeitserscheinungen wie Sulfatierung verhindert.

### Mit Batterietempersensordaten laden

Der im Lieferumfang enthaltene Batterietempersensordaten muss angeschlossen werden. Dadurch wird die Ladespannung an die Batterietemperatur angepasst. Abhängig von der Batterietemperatur wird die Ladespannung während der U0-Phase erhöht oder gesenkt (siehe folgendes Diagramm):



### 5-A/2,5-A-Charger (Zweiter Batterieanschluss)

Das Gerät ist mit einem Anschluss für eine zweite Batterie ausgestattet (3-Step-Lader). Über diesen Anschluss kann eine kleine Batterie (z. B. Starterbatterie) geladen werden.

Die Ladespannung beträgt 14,4 V bzw. 28,8 V. Der maximal Ladestrom beträgt 5 A bzw. 2,5 A.

## 6.6 Wechselrichter-Funktion

Im Wechselrichterbetrieb liefert das Gerät eine regulierte 230-V-Spannung.

Die maximale Dauerleistung beträgt 2000 VA. Schließen Sie keine Geräte an, die eine höhere Nennleistung haben. Wenn Sie mehrere Geräte anschließen, beachten Sie die, dass die Summe der Nennleistungen 2000 VA nicht übersteigt.



#### **HINWEIS**

Beachten Sie beim Anschluss von Geräten mit elektrischem Antrieb (z. B. Bohrmaschine, Kühlschrank, Schaltnetzteil usw.), dass diese zum Anlaufen oft eine höhere Leistung benötigen als auf dem Typenschild angegeben.

Ein einstellbarer Energiesparmodus schützt die Batterie. Zyklisch wird geprüft, ob die Batterieleistung genutzt werden muss. Wenn nicht, wird die Funktion abgeschaltet und es wird kein Leerlaufstrom verbraucht.

## 6.7 Anschlüsse

An den Plus- und Minusklemmen wird eine Batterie angeschlossen. Am Eingang „AC INPUT“ (Abb. **1** 6, Seite 3) kann eine 230-V-Spannungsquelle angeschlossen werden. Die Versorgung über den Eingang „AC INPUT“ hat Vorrang vor der Versorgung über eine Batterie, so dass die Batterie nicht unnötig entladen wird.

An den Ausgängen liegt unter folgenden Voraussetzungen Spannung an:

- „INV. AC OUTPUT“ (Abb. **1** 4, Seite 3)
  - eine Batterie ist angeschlossen
  - eine 230-V-Spannungsquelle ist angeschlossen
  - eine Batterie und eine 230-V-Spannungsquelle sind angeschlossen (Die Batterie wird geladen, wenn die Verbraucher nicht die komplette Leistung benötigen)
- „AC OUTPUT“ (Abb. **1** 5, Seite 3)
  - eine 230-V-Spannungsquelle ist angeschlossen

## 6.8 Funktionen ermöglichen

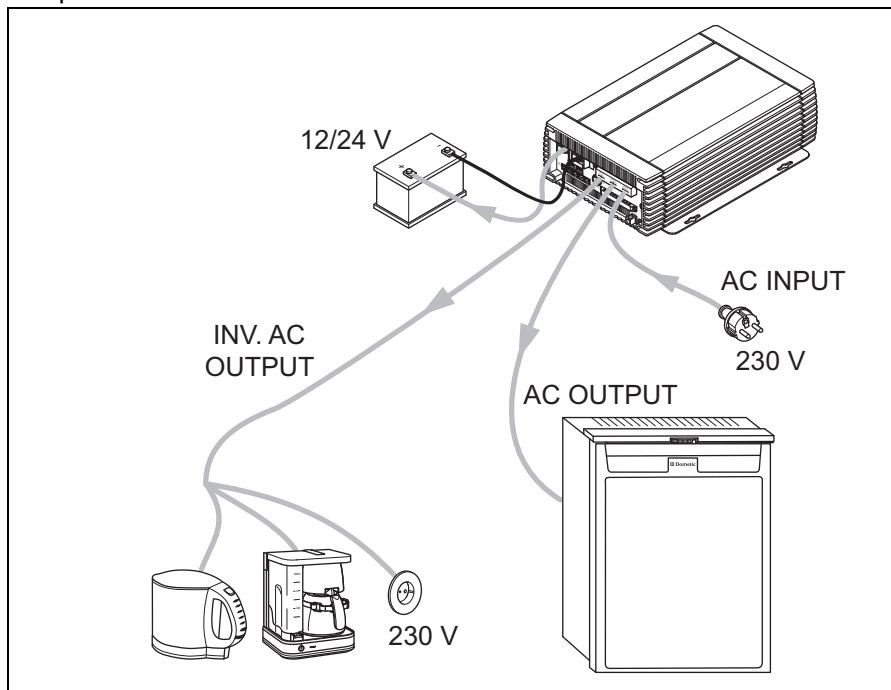
Das Gerät unterstützt die im Folgenden beschriebenen Funktionen.

### Power-Sharing-Funktion

Wenn die Belastung der angeschlossenen Verbraucher und des Batterieladestroms höher ist als die angeschlossene 230-V-Spannungsquelle verkraftet, würde normalerweise die Sicherung der Spannungsquelle auslösen. Durch das Power-Sharing verringert das Gerät den Batterieladestrom und erhöht somit die Leistung, die für die angeschlossenen Verbraucher zur Verfügung steht.

Der Power-Sharing-Level (Eingangsstrom am 230-V-Eingang) kann über die Fernbedienung konfiguriert werden. Er muss an die Sicherung der Spannungsquelle angepasst werden. Wenn diese z. B. mit 10 A abgesichert ist, muss der Power-Sharing-Level ebenfalls 10 A betragen.

Beispiel:



### Generatorfunktion (externe Netzspannungsversorgung)



#### **ACHTUNG!**

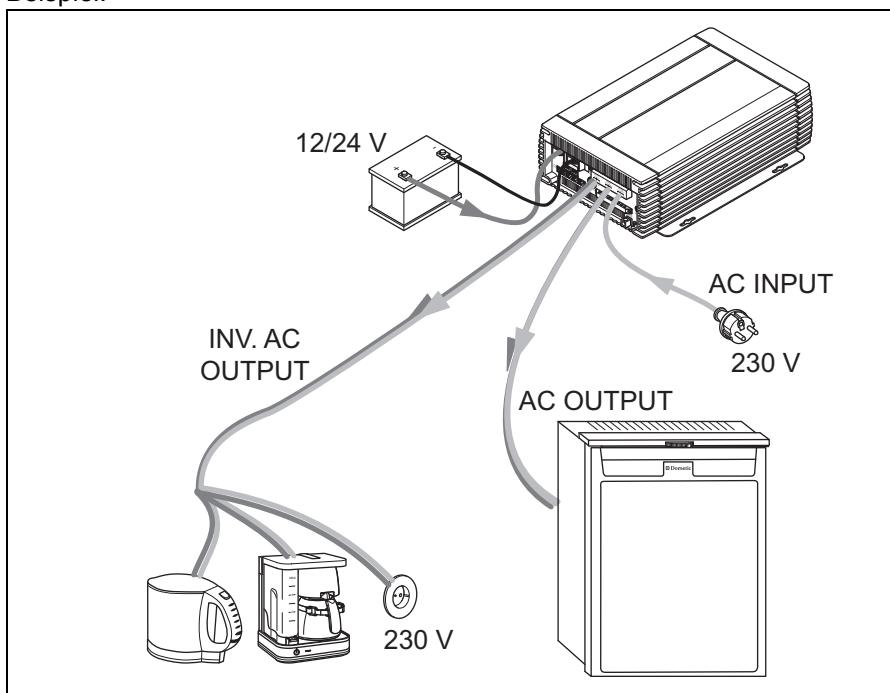
Beachten Sie bei der Generatorfunktion die länderspezifischen Normen.

Wenn der Verbraucherstrom höher ist als die Sicherung der angeschlossenen 230-V-Spannungsquelle, würde diese normalerweise auslösen. Durch die Generatorfunktion kann das Gerät zusätzliche Leistung zur Verfügung stellen. Diese entnimmt das Gerät aus der Batterie.

Wenn die angeforderte Leistung unter den Power-Sharing-Level sinkt, lädt das Gerät die Batterie wieder auf.

Im Generatorbetrieb arbeiten die 230-V-Spannungsquelle und die Batterie zusammen als eine Spannungsquelle.

Beispiel:



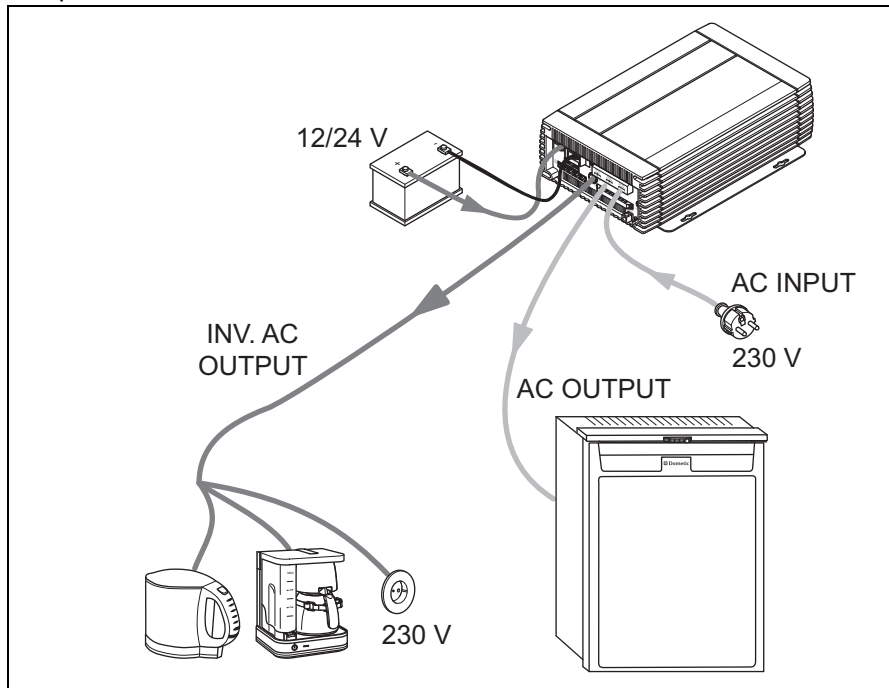
## Power-Support-Funktion

Falls die Generatorfunktion wegen länderspezifischer Normen nicht erlaubt ist, weil das Gerät dabei parallel zum 230-V-Netz arbeitet, kann die Supportfunktion verwendet werden. Hierbei werden die Ausgänge „AC OUTPUT“ und „INV. AC OUTPUT“ voneinander galvanisch getrennt.

Die 230-V-Spannungsquelle liefert Spannung an den Ausgang „AC OUTPUT“, während die Batterie den Ausgang „INV. AC OUTPUT“ versorgt.

Wenn die Verbraucher an „INV. AC OUTPUT“ mehr Strom benötigen als die Batterie liefern kann, werden diese Verbraucher abgeschaltet. Wenn die Verbraucher an „AC OUTPUT“ mehr Strom benötigen als der eingestellte Power-Sharing-Level (muss dem Wert der Sicherung der 230-V-Spannungsquelle entsprechen), löst die Sicherung der 230-V-Spannungsquelle aus. Wenn z. B. die Stromversorgung auf einem Campingplatz mit 10 A gesichert ist, Ihre Verbraucher aber 16 A benötigen, löst die Campingplatz-Sicherung aus.

Beispiel:



### Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Das Gerät kann als unterbrechungsfreie Stromversorgung eingesetzt werden. Dabei versorgt das Gerät angeschlossene Verbraucher durch Batteriestrom, wenn die Netzspannung ausfällt.

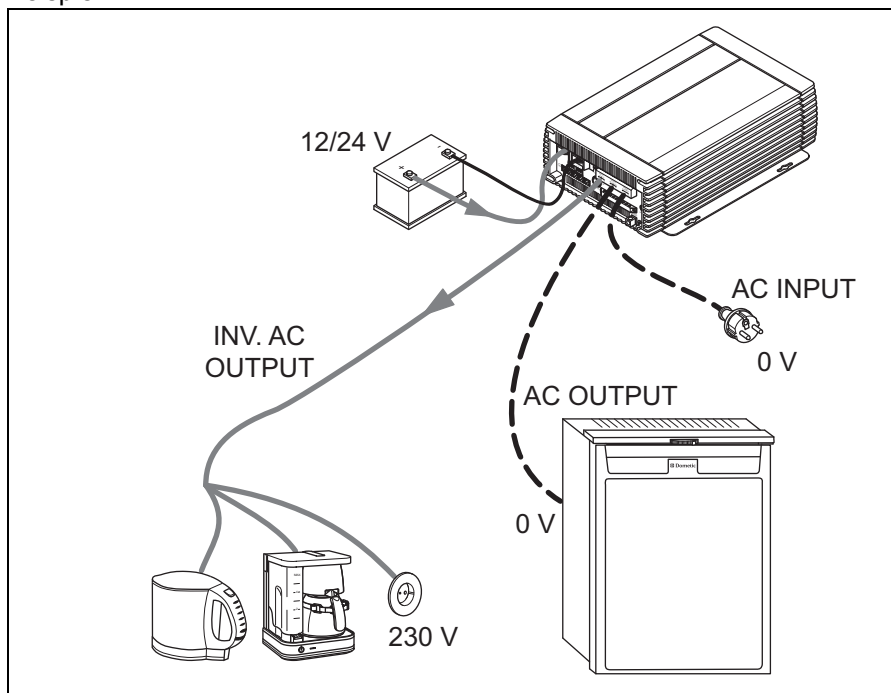
Diese Funktion können Sie z. B. verwenden, wenn Sie Ihre Klimaanlage bei Ausfall der 230-V-Stromversorgung weiterlaufen lassen möchten.



#### HINWEIS

Sie können über die Fernbedienung konfigurieren, wie lange der Wechselrichter nach Netzausfall in Betrieb sein soll. Dadurch wird verhindert, dass die Batterie tiefentladen wird.

Beispiel:

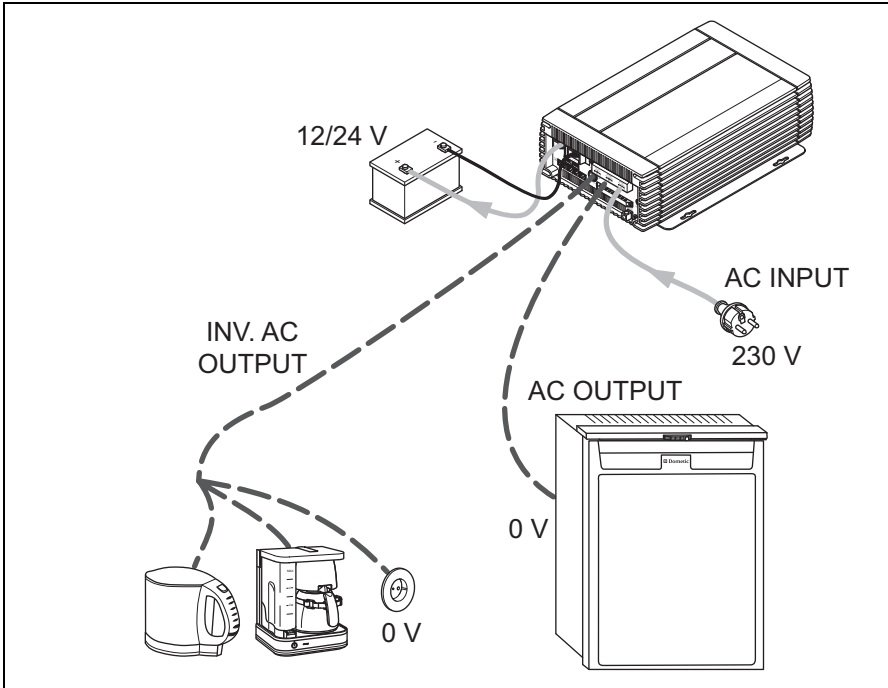




### Batterielader-Funktion

Die angeschlossene Batterie wird geladen und konditioniert, wenn am Eingang „AC INPUT“ eine 230-V-Spannungsquelle angeschlossen ist.

Beispiel:



## 7 Gerät anschließen

### 7.1 Gerät befestigen

Beachten Sie bei der Wahl des Montageortes folgende Hinweise:

- Die Montage des Geräts kann horizontal wie auch vertikal erfolgen.
- Das Gerät muss an einer vor Feuchtigkeit geschützten Stelle eingebaut werden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit entflammaren Materialien eingebaut werden.
- Das Gerät darf nicht in staubigen Umgebungen eingebaut werden.
- Der Einbauort muss gut belüftet sein. Bei Installationen in geschlossenen kleinen Räumen sollte eine Be- und Entlüftung vorhanden sein. Der freie Abstand um das Gerät muss mindestens 25 cm betragen.
- Der Lufteintritt auf der Unterseite bzw. der Luftaustritt auf der Rückseite des Geräts muss freibleiben.
- Bei Umgebungstemperaturen, die höher als 40 °C (z. B. in Motor- oder Heizungsräumen, direkte Sonneneinstrahlung) sind, regelt das Gerät wegen der Eigenerwärmung zum Schutz die Leistung herunter.
- Die Montagefläche muss eben sein und eine ausreichende Festigkeit aufweisen.
- Montieren Sie das Gerät nicht im selben Bereich wie die Batterien.
- Montieren Sie das Gerät nicht oberhalb von Batterien, weil korrosiver Schwefeldampf von den Batterien aufsteigen kann, der das Gerät beschädigt.



#### **ACHTUNG!**

Bevor Sie irgendwelche Bohrungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Kabel oder andere Teile des Fahrzeugs durch Bohren, Sägen und Feilen beschädigt werden.

Befestigen Sie das Gerät wie folgt:

- Schrauben Sie das Gerät fest, indem Sie jeweils eine Schraube durch die Bohrungen in den Haltern schrauben.

## 7.2 Gerät anschließen

### Batterie anschließen (Abb. 8, Seite 6)

Beachten Sie folgende Hinweise beim Anschluss der Batterie:

- Achten Sie beim Anklemmen auf saubere Pole der Batterie.
  - Achten Sie auf feste Verbindungen; ziehen Sie die Befestigungsschraube mit 12 – 13 Nm an.
  - Halten Sie die Kabellängen so kurz wie möglich.
  - Wählen Sie einen ausreichenden Querschnitt für das Anschlusskabel bei einer Kabellänge bis zu 1,5 m:
    - CombiPower 2012:  $\geq 70 \text{ mm}^2$
    - CombiPower 2024:  $\geq 50 \text{ mm}^2$
  - Sichern Sie die Plusleitung mit einer Sicherung ab:
    - CombiPower 2012: 250 A
    - CombiPower 2024: 125 A
  - Verlegen Sie die Kabel gemäß VDE 100 (Deutschland).
  - Schließen Sie das Minus-Kabel direkt an den Minuspol der Batterie an, **nicht** an das Chassis eines Fahrzeug oder Schiffes.
  - Verwenden Sie folgende Kabelfarbe:
    - Rot: Plus-Anschluss
    - Schwarz: Minusanschluss
  - Achten Sie darauf, dass die Polarität nicht vertauscht wird. Bei Verpolung der Anschlüsse entsteht ein großer Funkenschlag, und das Gerät wird beschädigt.
- Verbinden Sie den Anschluss „POS (+)“ (Abb. 1 1, Seite 3) mit dem Pluspol (+) der Batterie.
- Verbinden Sie den Anschluss „NEG (-)“ (Abb. 1 2, Seite 3) mit dem Minuspol (-) der Batterie

### 5-A/2,5-A-Charger anschließen

Der 5-A/2,5-A-Charger-Anschluss dient zum Anschluss einer kleinen Batterie, z. B. einer Starterbatterie. Der 5-A/2,5-A-Charger lädt die Batterie mit einem maximalen Ladestrom von 5 A bzw. 2,5 A und einer maximalen Spannung von:

- CombiPower 2012: 14,4 A
- CombiPower 2024: 28,8 A

- ▶ Schließen Sie den Pluspol der Batterie an den 5-A/2,5-A-Charger (Abb. **1** 3, Seite 3) an.  
Verwenden Sie eine Leitung mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Sichern Sie die Plusleitung mit einer Sicherung von 7,5 A ab.
- ▶ Verbinden Sie den Minuspol der Batterie mit dem Minuspol der Servicebatterie.

### 230-V-Anschlüsse anschließen



#### **WARNUNG!**

Alle 230-V-Anschlüsse dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.

Beachten Sie folgende Hinweise beim Anschluss ans Netz:

- Wählen Sie einen ausreichenden Querschnitt für das Anschlusskabel in Abhängigkeit zum maximalen Strom:
  - INV. AC OUTPUT: mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>
  - AC OUTPUT, AC INPUT: mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>

Für Ströme größer als 25 A wählen Sie einen entsprechenden Querschnitt.

- Beachten Sie bei den Kabelfarben die länderspezifischen Vorschriften.
- ▶ Entfernen Sie die Abdeckung (Abb. **1** 7, Seite 3).

- ▶ Schließen Sie die gewünschten Leitungen an:
  - INV. AC OUTPUT (Abb. **1** 4, Seite 3): 230-V-Ausgang für den Wechselrichterbetrieb.  
Schließen Sie hier Ihre Verbraucher an, die Sie im Wechselrichterbetrieb betreiben.  
Sichern Sie die Leitung mit einem zweipoligen Schutzschalter (MCB) oder einem Fehlerstromschutzschalter ab.
  - AC OUTPUT (Abb. **1** 5, Seite 3): 230-V-Ausgang (max. 50 A)  
Schließen Sie hier Ihre 230-V-Verbraucher an.
  - AC INPUT (Abb. **1** 6, Seite 3): 230-V-Eingang (max. 50 A)  
Schließen Sie hier Ihre externe 230-V-Spannungsquelle an.  
Sichern Sie die Leitung mit einer Sicherung (der Wert ist abhängig vom Kabelquerschnitt) und entweder einem zweipoligen Schutzschalter (MCB) oder einem Fehlerstromschutzschalter ab.

Schließen Sie die Leitungen gemäß Abb. **9**, Seite 6 an.

- ▶ Montieren Sie die Abdeckung (Abb. **1** 7, Seite 3) wieder.

### Chassis erden

Das metallische Gehäuse des Gerätes ist intern mit dem Nullleiter elektrisch verbunden und muss somit mit dem Chassis des Fahrzeugs verbunden werden.

- ▶ Verbinden Sie den Anschluss „CHASSIS GROUND“ (Abb. **1** 9, Seite 3) über eine niederohmige elektrische Verbindung mit dem Fahrzeug-Chassis.

### Fernbedienung anschließen

- ▶ Stecken Sie einen Stecker des Fernbedienungs-Anschlusskabels in den Anschluss „LCM“ (Abb. **1** 13, Seite 3).
- ▶ Stecken Sie den anderen Stecker des Fernbedienungs-Anschlusskabels in die Buchse der Fernbedienung (Abb. **4** 13, Seite 4).

### PC anschließen

- ▶ Stecken Sie den Western-Stecker des RS-232-Anschlusskabels in den Anschluss „RS-232“ (Abb. **1** 14, Seite 3).
- ▶ Stecken Sie den seriellen Stecker des RS-232-Anschlusskabels in die PC-Buchse.

### Batteriesensor anschließen

- ▶ Stecken Sie den Stecker des Batteriesensors in den Anschluss „BAT. TEMP.“ (Abb. **1** 15, Seite 3).
- ▶ Bringen Sie den Batteriesensor am Gehäuse der Batterie an (Abb. **8** 2, Seite 6).

Die Verschaltung des Kabels ist wie folgt (Abb. **10**, Seite 7):

PIN-Nr.	Signal-Beschreibung
1	Nicht verwendet
2	Masse
3	Batteriesensor
4	Nicht verwendet
5	Nicht verwendet
6	Nicht verwendet

### Relais zur Fehleranzeige anschließen

Bei einem Alarm schaltet der Alarmkontakt (Wechselkontakt) auf den Arbeitskontakt.

- ▶ Schließen Sie das Relais zur Fehleranzeige entsprechend Abb. **12**, Seite 8 am Anschluss „FAILURE“ (Abb. **1** 16, Seite 3) an:
  - NO (Normally Open): Arbeitskontakt
  - COM (Common): Wechselkontakt
  - NC (Normally Closed): Ruhekontakt

Spezifikation für das Relais:

Maximal Spannung	Last	Stromaufnahme	
		NO	NC
250 V~	Ohmsch	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Ohmsch	1 A	1 A

Folgende Fehler können angezeigt werden:

- Unterspannung am Eingang
- Überspannung am Eingang
- Kurzschluss am Ausgang
- Übertemperatur
- Überlast
- Lüfterausfall

### Externen Schalter anschließen



#### **ACHTUNG!**

Schließen Sie einen externen Schalter nur dann an, wenn Sie die Fernbedienung nicht verwenden (nicht Normalbetrieb).

- ▶ Schließen Sie einen externen Schalter gemäß Abb. **13**, Seite 8 bis Abb. **14**, Seite 8 am Anschluss „INV CHR“ (Abb. **1** 17, Seite 3) an. Verwenden Sie Leitungen mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 – 0,8 mm<sup>2</sup>.

Legende für Abb. **13**, Seite 8 bis Abb. **14**, Seite 8:

- $\overline{\text{ENB}}$ : Enable +
- ENB: Enable –
- GND: Masse

### 7.3 DIP-Schalter einstellen

Sie können das Gerät mit Hilfe der beiden DIP-Schalter SWA und SWB an die vorhandene Elektrik anpassen. Die Einstellungen der Fernbedienung haben Vorrang vor den Einstellungen der DIP-Schalter (Default-Einstellungen).

- Entfernen Sie die Abdeckung (Abb. **1** 7, Seite 3).



---

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr!**

Einstellungen, die in den folgenden Tabellen mit dem Symbol  $\triangle$  gekennzeichnet sind, dürfen nur von Fachpersonal eingestellt werden.




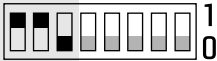

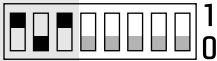

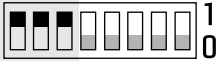

---

- Stellen Sie die DIP-Schalter entsprechend Ihren Anforderungen ein.  
Die jeweiligen Einstellmöglichkeiten für die DIP-Schalter finden Sie auf den folgenden Seiten.
- Starten Sie das Gerät neu, damit die Werte eingelesen werden.  
Schalten Sie dazu den Hauptschalter aus und wieder ein.
- Montieren Sie die Abdeckung (Abb. **1** 7, Seite 3) wieder.








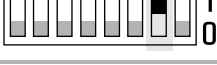
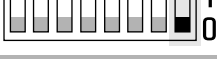

### SWA

Die Werkseinstellungen sind in der Tabelle **fett** hervorgehoben.

Parameter	Einstellung	Schalterstellung
Energiesparmodus	<b>ausgeschaltet</b>	SWA  1 0
	40 VA	SWA  1 0
	80 VA	SWA  1 0
	100 VA	SWA  1 0
	120 VA	SWA  1 0
	160 VA	SWA  1 0
	180 VA	SWA  1 0
	220 VA	SWA  1 0
	Frequenz der Ausgangs- spannung $\Delta$	<b>50 Hz</b>
60 Hz		SWA  1 0












Gerät anschließen


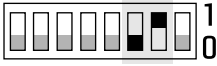



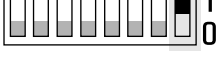
CombiPower

Parameter	Einstellung	Schalterstellung
Ausgangsspannung $\Delta$	200 V	SWA  1 0
	220 V	SWA  1 0
	230 V	SWA  1 0
	240 V	SWA  1 0
Ground Relay $\Delta$ Legt fest, ob der Masse- anschluss (Abb. 1 9, Seite 3) funktioniert.	<b>Aus</b>	SWA  1 0
	<b>Ein</b>	SWA  1 0
Reset Setzt das Gerät in den Liefer- zustand zurück.	<b>Aus</b>	SWA  1 0
	<b>Ein</b>	SWA  1 0

### SWB

Die Werkseinstellungen sind in der Tabelle **fett** hervorgehoben.

Parameter	Einstellung	Schalterstellung
Supportfunktion	Aus	SWB  1 0
	<b>Ein</b>	SWB  1 0
Generatorfunktion	Aus	SWB  1 0
	<b>Ein</b>	SWB  1 0
Power-Sharing-Level Begrenzt den Eingangsstrom am 230-V-Eingang (Überlast- schutz).	<b>6 A</b>	SWB  1 0
	10 A	SWB  1 0
	16 A	SWB  1 0
	25 A	SWB  1 0
	<b>6 A</b>	SWB  1 0
Power-Sharing	Aus	SWB  1 0
	<b>Ein</b>	SWB  1 0

Parameter	Einstellung	Schalterstellung
Batterietypen $\Delta$	<b>Batterietyp I</b>	SWB  1 0
	Batterietyp II	SWB  1 0
	Batterietyp III	SWB  1 0
	Batterietyp IV	SWB  1 0
Standard-Betriebsmodus	<b>COMBI Power On</b>	SWB  1 0
In der Einstellung „COMBI Power On“ funktioniert das Gerät als Ladegerät und bei Bedarf als Wechselrichter, wenn am Wechselspannungseingang nicht genügend Strom zur Verfügung steht.	CHR Power on	SWB  1 0
In der Einstellung „CHR Power On“ funktioniert das Gerät nur als Ladegerät. Die Wechselrichterfunktion ist abgeschaltet.		

	Batterietyp I		Batterietyp II		Batterietyp III		Batterietyp IV (Customer)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Ladespannung I-Phase (Bulk)	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Ladespannung U0-Phase (Absorption)	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Ladespannung U-Phase (Floating)	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

## 8 Gerät ein- und ausschalten



### HINWEIS

Der Hauptschalter (Abb. **1** 10, Seite 3) am Gerät muss in der Stellung „I“ stehen.


- ▶ Drücken Sie den Taster „ON/OFF“ (Abb. **3** 2, Seite 4) auf der Fernbedienung.
- ✓ Das Gerät ist eingeschaltet, die Meldung „System Initialisation ...“ wird im Display angezeigt.
- ✓ Nach einigen Sekunden zeigt das Display die Meldung „System startup please wait...“.  
Der Systemstatus wird geprüft.
- ✓ Nach etwa 5 bis 10 Sekunden ist das Display betriebsbereit und zeigt den Status des Gerätes an:
  - Das Gerät ist betriebsbereit: Das Display zeigt Betriebsparameter an.
  - Alarmmeldungen stehen an: Unterspannung (Undervoltage), Überlast (Overload), Lüfterstörung (Fan Failure), Übertemperatur (Overtemperature)
  - Fehler sind aufgetreten: Unterspannung (UVP), Überspannung (OVP), Übertemperatur (OTP), Überlast (OLP)

## 9 Gerät mit der Fernbedienung konfigurieren

### 9.1 Grundsätzliches

Der Zugang zum Menü „Another Param“, mit dem Sie grundsätzliche Einstellungen festlegen, ist mit einem Passwort gesichert. Das Passwort bei Werksauslieferung ist „0000“.

#### Setup-Modus aufrufen




- ▶ Schalten Sie das Gerät ein, siehe Kapitel „Gerät ein- und ausschalten“ auf Seite 45.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“ auf der Fernbedienung länger als 2 s.
- ✓ Sie befinden sich im Setup-Modus.

## Menü und Parameter auswählen



### **HINWEIS**



Die Menü- und Parameterstruktur finden Sie in Abb. **15**, Seite 9.

- ▶ Rufen Sie den Setup-Modus auf.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „▼“ oder „▲“ zum gewünschten Menü.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um das Menü auszuwählen.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „▼“ oder „▲“ zum gewünschten Parameter.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um den Parameter auszuwählen.
- ▶ Stellen Sie mit der Taste „▼“ oder „▲“ den gewünschten Wert für den Parameter ein.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den Wert zu speichern.

### **Setup-Modus beenden**

- ▶ Drücken Sie die Taste „“ auf der Fernbedienung

### **Alle Parameter auf Lieferzustand zurücksetzen**

- ▶ Rufen Sie den Setup-Modus auf.
- ▶ Navigieren Sie zum Menü „Another Param“.
- ▶ Wählen Sie aus dem Menü den Menüpunkt „RST to Default“.
- ▶ Bestätigen Sie mit der Taste „“.
- ✓ Das Display zeigt „ON“.
- ▶ Drücken Sie erneut die Taste „“.
- ✓ Sämtliche Parameter werden auf den Lieferzustand zurückgesetzt.

## 9.2 Parameterübersicht

### Menü „Change Run Mode“ (Betriebsmodus)

Parameter	Erklärung
COMBI Power On	Gerät funktioniert als Ladegerät und bei Bedarf als Wechselrichter, wenn am Wechselspannungseingang nicht genügend Strom zur Verfügung steht.
CHR Power On	Gerät funktioniert nur als Ladegerät. Die Wechselrichterfunktion ist abgeschaltet.

### Menü „P.S. Mode Param“ (Power-Sharing-Modus)

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
lac setup	Power-Sharing-Level: Begrenzt den Eingangsstrom am 230-V-Eingang (Überlastschutz).	3 A – 25 A	3 A
Power Sharing	Legt den Power-Sharing-Modus fest: Disable = ausgeschaltet GEN. = Generatorfunktion SUPP. = Supportfunktion SHAR. = Power-Sharing „SHAR.“ ermöglicht die Power-Sharing-Funktion. „SHAR. GEN.“ ermöglicht die Power-Sharing- und die Generatorfunktion. „SHAR. SUPP.“ ermöglicht die Power-Sharing- und die Supportfunktion. „SHAR. SUPP. GEN.“ ermöglicht die Power-Sharing-, die Support und die Generatorfunktion.	Disable  SHAR. SHAR. GEN. SHAR. SUPP. SHAR. SUPP. GEN.	Disable

**Menü „User Interface“ (Bedienparameter)**

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
LCD contrast	Stellt den Kontrast des Displays ein	0 % – 100 %	50 %
LCD Auto-off	Legt fest, nach welcher Zeit die Beleuchtung des Displays ausgeschaltet wird	0 s – 250 s	120 s
Buzzer setting	Legt fest, ob und wann die Fernbedienung Pieptöne ertönen lassen soll: <b>Disable</b> = ausgeschaltet <b>MSG</b> = Hinweiston beim Einschalten sowie bei jedem Tastendruck <b>Alert</b> = Warnton bei Lüfterstörung, Unterspannung, Überlast oder Übertemperatur <b>SHDN</b> = Warnton beim Herunterfahren des Geräts wegen Überspannung, Unterspannung, Überlast oder Übertemperatur	Disable SHDN Alert Alert, SHDN MSG MSG, SHDN MSG, Alert Msg, Alert, SHDN	Msg, Alert, SHDN
Alert setting	Legt fest, bei welchen Fehlermeldungen das Relais melden soll (siehe Kapitel „Relais zur Fehleranzeige anschließen“ auf Seite 38): <b>Disable</b> = ausgeschaltet <b>Alert</b> = Alarm bei Lüfterstörung, Unterspannung oder Überlast <b>SHDN</b> = Alarm bei Überspannung, Unterspannung, Überlast oder Übertemperatur	Disable SHDN Alert Alert, SHDN	Alert, SHDN
Shutdown Retry	Legt fest, wie oft nach einem störungsbedingten Herunterfahren das Gerät erneut automatisch gestartet wird. (Disable = Nie)	Disable, 1– 15	5



**CombiPower** Gerät mit der Fernbedienung konfigurieren

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
Inv Off delay	Legt fest, nach welcher Zeit das Gerät automatisch von 230-V-Spannung auf Batteriespannung umschaltet. (Disable = Nie)	Disable, 1 – 10 min	Disable
Language	Stellt die Sprache des Displays ein	English Italian Spanish French German (Deutsch)	English
New Password	Legt das Passwort fest. Das Passwort besteht aus 4 Ziffern	0000 – 9999	0000

**Menü „I/P Parameter“ (Eingangsparameter)**

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
OVP Setting	Wert der Überspannung, bei der der Wechselrichterbetrieb abgeschaltet wird	CombiPower 2012: 15 – 16 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 30 – 32 V <sub>DC</sub>	16 V <sub>DC</sub> 32 V <sub>DC</sub>
OVP Recovery	Wert der Spannung, bei der der Wechselrichterbetrieb nach Abschaltung durch Überspannung automatisch wieder eingeschaltet wird	CombiPower 2012: 13,5 – 14,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 27 – 29V <sub>DC</sub>	14,5 V <sub>DC</sub> 29 V <sub>DC</sub>
UVP Setting	Wert der Unterspannung, bei der der Wechselrichterbetrieb abgeschaltet wird	CombiPower 2012: 10,5 – 11,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10,5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>
UVP Recovery	Wert der Spannung, bei der der Wechselrichterbetrieb nach Abschaltung durch Unterspannung automatisch wieder eingeschaltet wird	CombiPower 2012: 12,5 – 13,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 25 – 27 V <sub>DC</sub>	12,5 V <sub>DC</sub> 25 V <sub>DC</sub>
UV Alarm	Wert der Spannung, bei der ein Unterspannungsalarm ausgegeben wird	CombiPower 2012: 10,5 – 11,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10,5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>

**Menü „O/P Parameter“ (Ausgangsparameter)**

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
O/P Voltage	Ausgangsspannung	200 V $\sim$ – 240 V $\sim$	230 V $\sim$
O/P Frequency	Frequenz der Ausgangsspannung	47 Hz – 63 Hz	50 Hz
Sync Frequency	Frequenztoleranz der Ausgangsspannung zur Synchronisation Wenn die Frequenztoleranz abgeschaltet ist (Disabled), liegt die Frequenz der Ausgangsspannung zwischen 47 und 63 Hz.	Disabled, 0,1 Hz – 7 Hz	7 Hz
Overload Alarm	Prozentualer Wert der Leistung, bei der ein Überlastalarm ausgegeben wird	50 % – 110 %	100 %
Saving Level	Legt den Energiesparmodus fest: Mindestlast zum Wiedereinschalten Disable = Nie 1 = 40 VA 2 = 80 VA 3 = 100 VA 4 = 120 VA 5 = 160 VA 6 = 180 VA 7 = 220 VA	Disabled, 1 – 7	Disabled
Saving Interval	Zeitabstand, in dem geprüft wird, ob ein Verbraucher mit der Mindestlast eingeschaltet ist	0,1 – 2 s	2 s

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
Ground Relay	<p>Legt fest, ob die Erdungsrelais-Funktion eingeschaltet ist.</p> <p>Wenn die Erdungsrelais-Funktion <b>e</b>ingeschaltet ist, wird der Nullleiter (N) des Wechselrichterausgangskreises automatisch intern an die Sicherheitserde (PE/GND) angeschlossen, wenn das Gerät als Wechselrichter arbeitet.</p> <p>Wenn Wechselstrom von einer externen 230-V-Spannungsquelle bezogen wird, wird diese Verbindung automatisch getrennt.</p> <p>Wenn die Erdungsrelais-Funktion <b>a</b>usgeschaltet ist, besteht keine Verbindung zwischen Nullleiter (N) und Sicherheitserde (PE/GND), wenn das Gerät als Wechselrichter arbeitet.</p> <p>Beachten Sie bei dieser Einstellung die länderspezifischen Vorschriften.</p>	Auto ON Auto OFF	Auto OFF

**Menü „Charge Parameter“ (Ausgangsparameter)**

Parameter	Erklärung	Wertebereich	Standard
Ibat Setup	Legt den Ladestrom im Ladebetrieb fest.	CombiPower 2012: 20 – 100 A  CombiPower 2024: 10 – 50 A	50 A  25 A
Second charger	Legt fest, ob der 5-A/2,5-A-Charger ein- oder ausgeschaltet ist.	ON OFF	ON
Max. Bulk timer	Legt fest, wie lange die Batterie in der I-Phase (Bulk) geladen werden soll.	8 – 18 h	8 h
Battery type	Legt den Batterietyp fest. Standard = Standardbatterien (Batterietyp I) Acid = Säurebatterien (Batterietyp II) GelAGM = Gel- und AGM-Batterien (Batterietyp III) Spiral = Batterien mit Spiralzellen (Batterietyp III) Customer = eigene Werte (Batterietyp IV; entsprechend Hersteller-Empfehlungen) Die Angaben zur zugehörigen Ladespannung sind im Gerät gespeichert.	Standard Acid GelAGM/Spiral Customer	Standard

	Batterietyp I		Batterietyp II		Batterietyp III		Batterietyp IV (Customer)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Ladespannung I-Phase (Bulk)	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Ladespannung U0-Phase (Absorption)	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Ladespannung U-Phase (Floating)	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

## Menü „RST to default“ (Lieferzustand)

Parameter	Erklärung
RST to default	Setzt das Gerät in den Lieferzustand zurück (siehe Kapitel „Alle Parameter auf Lieferzustand zurücksetzen“ auf Seite 46).

# 10 Fehlerbeseitigung

Fehler	Ursache	Behebung
Keine Ausgangsspannung an den Ausgängen „INV. AC OUTPUT“ und „AC OUTPUT“ und kein Ladestrom, keine LED leuchtet	Gerät ist ausgeschaltet	Hauptschalter prüfen
	Gerät defekt	Gerät austauschen
	Kein Kontakt zur Batterie	Kontakt und Kabel prüfen Ggf. Zündung einschalten
	Batterie entladen	Batterie laden
	Batterie defekt	Batterie tauschen
Keine Ausgangsspannung, LED „Alarm“ leuchtet rot, Display zeigt „Overload Alert“	Sicherung defekt (im Gerät oder fahrzeugseitig/zur Batterie)	Sicherung durch eine Sicherung derselben Spezifikation austauschen
	Gerät ist zu 100 % ausgelastet	Last reduzieren (Verbraucher abschalten) Gerät aus- und wieder einschalten
Keine Ausgangsspannung, LED „Alarm“ leuchtet rot, Display zeigt „UV Alert“	Batteriespannung zu gering	Batterie laden
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „OLP Shutdown“	Kurzschluss	230-V-Kabel prüfen.
	Falsche Verkabelung	
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „OLP Shutdown“	Überlast	Last reduzieren (Verbraucher abschalten) Gerät aus- und wieder einschalten
	DC-Überspannung	Batteriespannung reduzieren oder Batterie tauschen
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „UVP Shutdown“	DC-Unterspannung	Kabel prüfen Batterie laden

Fehler	Ursache	Behebung
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „ENIR TEMP Shutdown“	Thermische Überlastung	Lüfteröffnungen prüfen und ggf. reinigen Belüftung verbessern Gerät an kühleren Ort aufstellen
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „H.S. TEMP Shutdown“		
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „BAT. TEMP Shutdown“		
Kein Ladestrom	Falsche Frequenz	Konfigurierte Frequenz prüfen
Kein Ladestrom, LED „Charger“ und „AC Grid“ sind aus	Keine 230-V-Spannung	230-V-Spannungsversorgung prüfen Verkabelung prüfen
Kein Ladestrom, LED „Alarm“ leuchtet rot, Display zeigt „UV Alert“	Thermische Überlastung	Verbraucher abschalten. Wechselrichter abkühlen lassen und für bessere Belüftung sorgen.
Gerät startet ständig neu	Keine Verbindung zur Batterie	Batterieverkabelung prüfen



### HINWEIS

Bei detaillierten Fragen zu den **Batteriedaten** wenden Sie sich bitte an den Batterie-Hersteller.

## 11 Gewährleistung

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler.

Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum,
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung.

## 12 Entsorgung

- ▶ Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.



Wenn Sie das Produkt endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

# 13 Technische Daten

## Allgemeine technische Daten

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Art.-Nr.	9102600104	9102600105
Wärmeabfuhr	Gehäuse/Lüfter	
Umgebungstemperatur Volllast	-25 °C – +40 °C	
Umgebungstemperatur Lagerung	-30 °C – +70 °C	
Leistungsabschwächung (Power derating)	50 W/°C, 41 °C – 60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 93 %, nicht kondensierend	
Bypassrelais	25 A, 250 V~	
Erdungsrelais	enthalten für den Erdanschluss des Neutralleiters nur im Wechselrichterbetrieb, werkseitig deaktiviert	
Power-Sharing-Funktion	Wechselrichterbetrieb, Ladebetrieb, Power-Sharing (Power-Sharing, Generatorfunktion (Netzspannungsfunktion), Power Support)	
Abmessungen	siehe Abb. <b>16</b> , Seite 10	
Gewicht	16,5 kg	
Prüfung/Zertifikat	EN60950-1  Gemäß Richtlinie 2009/19/EC (2004/104/EC), EMV-Richtlinie für Kraftfahrzeuge EN55022: 1998 + A1: 2000 + A2: 2003 Class A EN55024: 1997 + A1: 2001 + A2: 2003 EN61000-3-2: 2006 Class A EN61000-3-3: 1995 + A1: 2001	



### Eingangsdaten

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Eingangsnennspannung	12 V $\equiv$	24 V $\equiv$
Eingangsspannungsbereich	10,5 – 16 V $\equiv$	21 – 32 V $\equiv$
Eingangsüberspannungsschutz	15 – 16 V $\equiv$	30 – 32 V $\equiv$
Eingangsunterspannungsschutz (programmierbar)	10,5 – 11,5 V $\equiv$	21 – 23 V $\equiv$
Leerlaufstromaufnahme	5 A	2,5 A
Standby-Stromaufnahme	1,5 A	0,75 A

### Ausgangsdaten

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Ausgangsspannung (programmierbar)	200 – 240 V $\sim$ $\pm$ 5 %	
Dauer-Ausgangsleistung	2000 VA	
Frequenz (programmierbar)	47 – 63 Hz $\pm$ 0,01 %	
Spitzen-Ausgangsleistung	2300 VA für maximal 3 min 3000 VA Impulsleistung	
Wirkungsgrad	>87 % bei 12 V $\equiv$	>88 % bei 24 V $\equiv$
Kurzschlusschutz	ja, lpk	
Wellenform	Reine Sinuswelle, maximal 3 % Verzerrung	

### Schutzvorrichtungen

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
DC Batterieanschluss	Eingangssicherung	
AC Inverter Ausgang	Inverter leistungsgeregelt 30-A-Sicherung zum AC-Eingang	
AC Ausgang	keiner	
AC Eingang	30-A-Sicherung zum Batterielader	
Batterieschutz	Temperatursensor an der Batterie	

**Technische Daten AC INPUT**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Eingangsnennspannung	230 V~	
Frequenz	50 Hz	
Eingangsspannungsbereich	180 – 260 V~	
Frequenzbereich	47 – 63 Hz	
Nennstrom	7,4 A (bei 230 V~)	
Leistungsfaktorkorrektur	>98 % (40 % Last)	

**Technische Daten Ladebetrieb**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Ladestrom	0 – 100 A	0 – 50 A
Ladestrom zweiter Batterieanschluss	5 A, 3-Step-Lader	2,5 A, 3-Step-Lader
Ladespannung I-Phase (Bulk) <sup>1)</sup>	14,4 V	28,8 V
Ladespannung U0-Phase (Absorption) <sup>1)</sup>	14,4 V	28,8 V
Ladespannung U-Phase (Floating) <sup>1)</sup>	13,5 V	27 V
Batterietemperatur-Kompensation	-25 mV/°C	-50 mV/°C

<sup>1)</sup> Werte gelten für Einstellung „Battery type = Standard“ (siehe Kapitel „Menü „Charge Parameter“ (Ausgangsparameter)“ auf Seite 52)

### Meldungen

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Fernbedienung	zweizeiliges Display Tastatur LEDs: rot, grün, orange	
Fernbedienungssteuerung	steuert ON/OFF-Betrieb	
Potentialfreier Kontakt	durch ein Relais	
Lüfterbetrieb	Fehlermeldung durch Alarmsignal drehzahl geregelt in Abhängigkeit von der Last und der Temperatur	

### Stromwerte der Anschlüsse

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
INV. AC OUTPUT	max. 25 A	
AC OUTPUT	max. 50 A	
AC INPUT	max. 50 A	

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

**Please read this manual carefully before installing and using the device, and keep it in a safe place. If you sell the device, pass on this instruction manual to the buyer.**

## Table of contents

1	Notes on using the instruction manual . . . . .	61
2	General safety instructions . . . . .	62
3	Target group for this manual . . . . .	66
4	Scope of delivery . . . . .	66
5	Intended use . . . . .	66
6	Technical description . . . . .	67
7	Connecting the device . . . . .	81
8	Switching the device on and off . . . . .	91
9	Configuring the device with the remote control . . . . .	91
10	Troubleshooting . . . . .	99
11	Warranty . . . . .	101
12	Disposal . . . . .	101
13	Technical data . . . . .	102

# 1 Notes on using the instruction manual



**DANGER!**

**Safety instruction:** Failure to observe this instruction will cause fatal or serious injury.



**WARNING!**

**Safety instruction:** Failure to observe this instruction can cause fatal or serious injury.



**CAUTION!**

**Safety instruction:** Failure to observe this instruction can lead to injury.



**NOTICE!**

Failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the product.



**NOTE**

Supplementary information for operating the product.

➤ **Action:** This symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.

✓ This symbol describes the result of an action.

**fig. 1 5, page 3:** This refers to an element in an illustration. In this case, item 5 in figure 1 on page 3.

**Please observe the following safety instructions.**

## 2 General safety instructions

The manufacturer will not be held liable for claims for damage resulting from the following:

- Faulty assembly or connection
- Damage to the product resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in the operating manual

### 2.1 General safety



#### **DANGER!**

- Before you use the device for the first time, check that the operating voltage matches the mains voltage (see type plate).
- In the event of fire, use a fire extinguisher which is suitable for electrical devices.



#### **WARNING!**

- Do not use the device if the device itself or its connection cables are visibly damaged.
- This device may only be repaired by qualified personnel. Inadequate repairs may cause serious hazards. Should your device need to be repaired, please contact customer services.
- If a battery is connected, the device is live, even if the main switch is turned off.



#### **CAUTION!**

- If you disassemble the device:
  - Set the main switch to “0”.
  - Detach all connections.
  - Make sure that no voltage is present at any of the inputs and outputs.



**NOTICE!**

- Check that the voltage specification on the type plate is the same as that of the power supply.
- Ensure that other objects **cannot** cause a short circuit at the contacts of the device.
- Ensure that the red and black terminals **never** come into contact.
- Never pull the plug out of the socket by the cable.

## 2.2 Safety when installing the device



**DANGER! Danger of electrocution**

- **For installation on boats:**  
If electrical devices are incorrectly installed on boats, corrosion damage might occur. Have the inverter installed by a specialist (marine) electrician.
- Do not touch exposed cables with your bare hands. This especially applies to all cables in the AC mains circuit.
- If you are working on electrical systems, ensure that there is somebody close at hand who can help you in emergencies.
- Never mount the device anywhere where there is a risk of gas or dust explosion.



**WARNING!**

- Only install the device in closed, well-ventilated rooms.
- Never install the device in rooms where materials that are fire hazards are stored, or where combustible gas is present; the surface temperature can reach 60 °C.
- Do **not** operate the device in systems with lead acid batteries. These batteries give off explosive hydrogen gas that can be ignited by sparks on electrical connections.
- Before starting the device, ensure that the power supply line and the plug are dry.



**CAUTION!**

- Ensure that the device is standing firmly.  
The device must be set up and fastened in such a way that it cannot tip over or fall down.
- Make sure that the device is earthed.
- Make sure that the lead has a sufficient cross-section.
- Lay the cables so that they cannot be tripped over or damaged.
- Fasten the cables securely.
- Do not expose the device to a heat source (such as direct sunlight or heating). Avoid additional heating of the device in this way.



**NOTICE!**

- If cables have to be fed through metal walls or other walls with sharp edges, use ducts or bushings to prevent damage.
- Do not lay cables which are loose or bent next to electrically conductive material (metal).
- Do not pull on the cables.
- Do not lay the 230 V mains cable and the 12/24 V DC cable in the same duct.
- Set up the device in a dry location where it is protected against splashing water.
- Protect the device against corrosive fumes and salty or moist air.
- Protect the device and the cable against rain and moisture.
- Ensure good ventilation.
- Only install the device indoors, never outside.
- Do **not** connect the 230 V output of the inverter to a different 230 V source.



## 2.3 Safety precautions when handling batteries



### WARNING!

- Batteries contain aggressive and caustic acids. Avoid battery fluid coming into contact with your body. If your skin does come into contact with battery fluid, wash the part of your body in question thoroughly with water.



### CAUTION!

- Wear goggles and protective clothing when you work on batteries. Do not touch your eyes when you are working on the battery.
- When working on the batteries, do not wear any metal objects such as watches or rings. Lead acid batteries can cause short circuits which can cause serious injuries.
- Ensure that the device is standing firmly. The device and the batteries must be set up in such a way that they cannot tip over or fall down.
- Do not smoke and ensure that no sparks can arise in the vicinity of the engine or battery.



### NOTICE!

- Only use rechargeable batteries.
- Make sure the polarity is correct when connecting the battery:
  - Red terminal – positive battery terminal
  - Black terminal – negative battery terminal
- Prevent any metal parts from falling on the battery. This can cause sparks or short-circuit the battery and other electrical parts.
- Follow the instructions of the battery manufacturer and those of the manufacturer of the system or vehicle in which the battery is used.
- Never attempt to charge frozen batteries.
- If you need to remove the battery, first disconnect the earth connection. Disconnect all connections and all consumers from the battery before removing it.

## 3 Target group for this manual

This manual is solely intended for qualified professionals who are familiar with the relevant VDE (German Engineering Society) regulations.

## 4 Scope of delivery

- Sine wave inverter with integrated automatic charger
- Battery temperature sensor with connection cable
- Remote control with connection cable
- Installation and operating manual
- Allen key

## 5 Intended use

Sine wave inverters with integrated automatic chargers are designed to convert 12 V or 24 V DC voltage to 230 V AC voltage with a frequency of 50 Hz, as well as to charge the following batteries:

- Lead automotive batteries
- Lead gel batteries
- Maintenance-free batteries
- Absorbed glass mat (AGM) batteries

**Never** use the devices to charge other battery types (such as NiCd or NiMH).



---

**WARNING!**

Do **not** use the device to power medical equipment.

---



---

**WARNING! Danger of explosions**

Do not charge batteries with a cell short circuit. The oxyhydrogen they produce can cause explosions.

Do not charge nickel cadmium and non-rechargeable batteries with the charger. The cases of these batteries can burst explosively.

---

## 6 Technical description

### 6.1 General description

The sine wave inverter with integrated automatic charger is a combination of two devices:

- Battery charger
- Sine wave inverter

The device can be used as follows:

- As an automatic charger (6-stage charging characteristic)
- As a sine wave inverter: the device produces a pure 230 V output voltage
- Power sharing: the device powers a connected load with 230 V and simultaneously charges a battery
- Generator function (mains voltage function): the device supports a 230 V mains voltage by supplementing it with energy from a battery (common power source)
- Power support (PSF): the device supports a 230 V mains voltage with energy from a battery by powering some of the loads from the battery and the others from the 230 V mains supply (separate power sources)
- Uninterruptible power supply (UPS): the device powers connected loads from a battery when the mains supply fails

The device has the following protective systems:

- DC low voltage shutdown
- DC overvoltage shutdown
- Overheating protection
- Overload protection

The device is operated and configured using a remote control.



The device can also be configured with a PC via an RS 232 interface and using the DIP switches on the device.

## 6.2 Connections and controls

No. in fig. <b>1</b> , page 3	Designation	Explanation/function
1	POS (+)	Positive terminal
2	NEG (-)	Negative terminal
3	5A CHARGER/ 2.5A charger	5 A/2.5 A charger connection
4	INV. AC OUTPUT	230 V inverter output <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Live conductor</li> <li>● N: Neutral conductor</li> <li>● FG: Earth connection</li> </ul>
5	AC OUTPUT	230 V output <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Live conductor</li> <li>● N: Neutral conductor</li> <li>● FG: Earth connection</li> </ul>
6	AC INPUT	230 V input <ul style="list-style-type: none"> <li>● L: Live conductor</li> <li>● N: Neutral conductor</li> <li>● FG: Earth connection</li> </ul>
7	–	Cover
8	CIRCUIT BREAKER	LS: Circuit breaker (fig. <b>7</b> , page 5) The circuit breaker is triggered when there is excess current or a short circuit. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eliminate the cause of the fault.</li> <li>➤ Press the switch to reset the device.</li> </ul>
9	CHASSIS GROUND	Earth connection
10	–	Main switch: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0: Off</li> <li>● I: On</li> </ul> The main switch overrides the remote control settings. When the main switch is in the “0” position, you <b>cannot</b> switch on the device with the remote control.

No. in fig. 1, page 3	Designation	Explanation/function
11	CAN2	CAN bus connection
12	CAN1	CAN bus connection
13	LCM	Remote control connection
14	RS-232	Serial RS-232 port for connecting to a PC
15	BAT. TEMP.	Battery sensor connection
16	FAILURE	Connection for fault indicator relay
17	INV CHR	Connection for external switch

### 6.3 Remote control

No. in fig. 3, page 4	Symbol	Explanation/function
1	–	Display: Shows operating messages or settings
2	ON/OFF	To switch on the device: press briefly To switch off the device: hold down (> 3 s)
3		Scroll through menu (level up; vertical scroll)
4		Hold down (> 2 s): open setup menu Press briefly: scroll through menu (level down; vertical scroll) or confirm value (ENTER function)
5	▼	Scroll through menu (back; horizontal scroll) or select a value
6	▲	Scroll through menu (forward; horizontal scroll) or select a value
7	ALARM	LED for alarm display <ul style="list-style-type: none"> <li>● Red light: 230 V over/undervoltage alarm, 12 V over/undervoltage alarm, overload or fan malfunction</li> </ul>
8	CHARGER	Charging status LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Green light: charging</li> <li>● Off: not charging</li> </ul>
9	INVERTER	Inverter status LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Green light: inverter mode</li> <li>● Red light: inverter fault</li> <li>● Off: inverter mode off</li> </ul>
10	AC GRID	Mains voltage status LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Green light: AC voltage at input</li> <li>● Off: no AC voltage at input</li> </ul>

No. in fig. 4, page 4	Symbol	Explanation/function
11	–	<p>Jumper for activating or deactivating an external switch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Jumper open: external switch function deactivated</li> <li>● Jumper inserted (factory setting): external switch function activated</li> </ul>
12	–	<p>4-pin plug</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PIN 1: ALM (alarm- function) not currently activated</li> <li>● PIN 2: CTL           <p>Depending on the jumper (fig. 4 11, page 4) the device can be forcibly switched on or off with a positive signal.</p> <p>Jumper open: CTL input voltage 5 – 60 V<sub>DC</sub> = ON CTL input voltage 0 V<sub>DC</sub> = OFF</p> <p>Jumper closed: CTL input voltage 5 – 60 V<sub>DC</sub> = OFF CTL input voltage 0 V<sub>DC</sub> = ON</p> </li> <li>● PIN 3: –ENB, PIN 4: –VCC           <p>The device can be switched on and off using these pins. No external voltage is required for this. –ENB is connected via a switch to –VCC (–VCC may not be connected to the negative terminal of the battery.)</p> <p>See fig. 6, page 5: Switch closed = device ON Switch open = device OFF</p> <p><b>Note:</b> If the device is switched on using this function, it can be be switched off with the main switch only.</p> </li> </ul>
13	–	Socket for remote control connection cable

## 6.4 Status displays

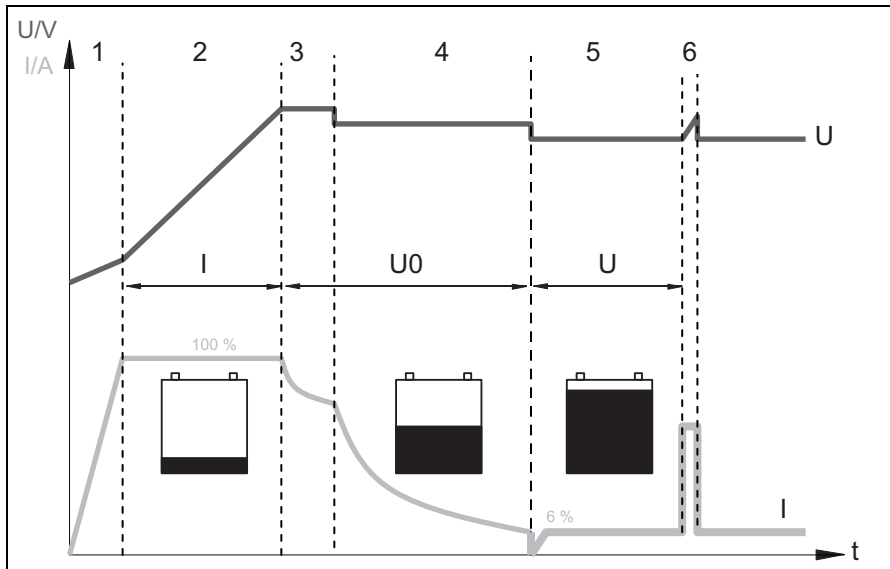
The status displays on the remote control (fig. 4 1, page 4) show the current device parameters. Use the “▼” and “▲” buttons to switch between the displays (fig. 15, page 9).

Symbol	Explanation
Ib	Battery current
Ig	Generator current
Ii	Inverter current
Vb	Battery voltage
Vg	Generator voltage
Vi	Inverter voltage
FQ	Frequency (Hz)
W	Power (watts)
°C	Battery temperature
□□□	Main battery charging phase <ul style="list-style-type: none"> <li>● □□□ : battery not charging</li> <li>● □□□ : I phase active</li> <li>● □□□ : U0 phase active</li> <li>● □□□ : U phase active</li> </ul>



## 6.5 Battery charging function

The charging characteristics are referred to as modified IU0U characteristics.



### 1: Analysis phase

First, the battery charge is analysed with increasing charge current.

### 2: I phase (bulk)

At the beginning of the charging process, the flat battery is charged with a constant current (100% charge current) until the battery voltage reaches 14.4 V or 28.8 V. The charging current decreases when the battery has reached this charging level.

### 3, 4: U0 phase (absorption)

Now the two-stage absorption charging process (U0-Phase) begins, where the charge voltage and duration depend on the size and type of the battery. Different voltages can be set for phases 3 and 4, which remain constant until the maximum charging current (6% of the set current) is reached.

Phase 4 ends no later than 8 hours after 13.8 V or 27.6 V is reached.

### 5: U Phase (floating)

The U phase serves to maintain the battery capacity (100%).

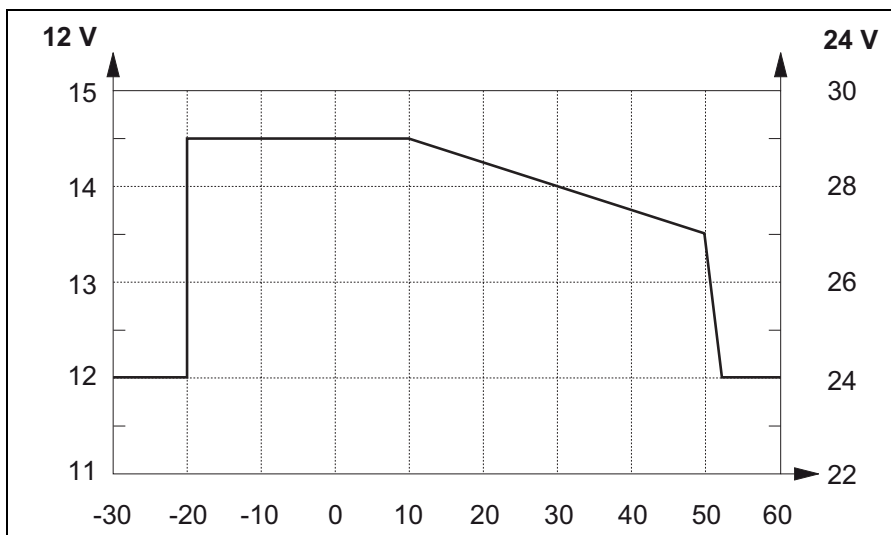
If DC loads are connected, they are powered by the device. Only if the power required exceeds the capacity of the device is this surplus power provided by the battery. The battery is then discharged until the device re-enters the I phase and charges the battery.

### 6: 14-day conditioning

Every 14 days, the battery charger switches back to phase 2 in order to revive the battery. This prevents any fatigue symptoms such as sulphation.

### Charging with the battery temperature sensor

The battery temperature sensor supplied with the device needs to be connected. This adapts the charging voltage to the battery voltage. The charging voltage during the U0 phase is increased or reduced according to the battery temperature (see the following diagram):



### 5 A/2.5 A charger (second battery connection)

The device has a connection for a second battery (3-step charger). You can charge a small battery (such as an automotive battery) using this connection.

The charging voltage is 14.4 V or 28.8 V. The maximum charging current is 5 A or 2.5 A.

## 6.6 Inverter function

In inverter mode, the device supplies a regulated 230 V voltage.

The maximum constant output is 2000 VA. Do not connect any devices with a higher power rating. If you connect several devices, make sure their total power rating does not exceed 2000 VA.



### NOTE

Note when connecting devices with an electrical drive (such as power drills, refrigerators and switched-mode power supplies), that they often need more power than is stated on the type plate.

An adjustable energy saving mode protects the battery. It regularly checks whether battery power needs to be used. If not, the function is deactivated and no idle current is used.

## 6.7 Connections

A battery is connected to the positive and negative terminals. A 230 V power source can be connected to the “AC INPUT” input (fig. **1** 6, page 3). The power supply via “AC INPUT” takes precedence over the battery power supply, so that the battery is not discharged unnecessarily.

Voltage is present at the outputs under the following conditions:

- “INV. AC OUTPUT” (fig. **1** 4, page 3)
  - A battery is connected
  - A 230 V power source is connected
  - A battery and a 230 V power source are connected  
(The battery is charged when the consumer devices do not require all the power)
- “AC OUTPUT” (fig. **1** 5, page 3)
  - A 230 V power source is connected

## 6.8 Enabling functions

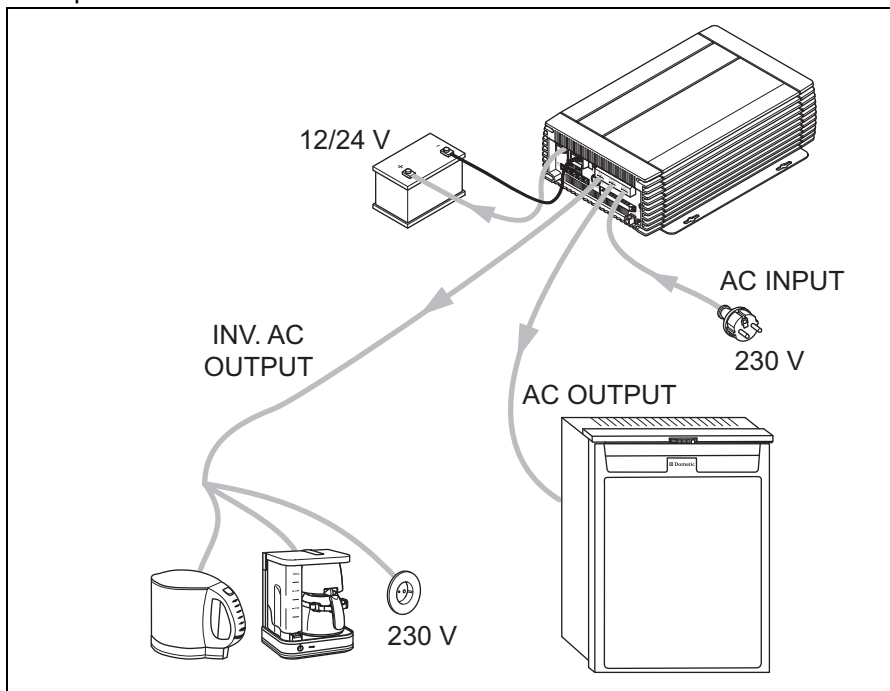
The device supports the functions described below.

### Power sharing function

If the load from the connected consumer devices and the battery charging current is higher than the connected 230 V power source, the fuse of the power source would normally blow. In power sharing mode, the device reduces the battery charging current and thus increases the power available for connected consumers.

The power sharing level (current at the 230 V input) can be configured using the remote control. It must be adapted to the fuse of the power source. For example, if it has a 10 A fuse, the power sharing level must also be 10 A.

Example:



### Generator function (external mains power supply)



**NOTICE!**

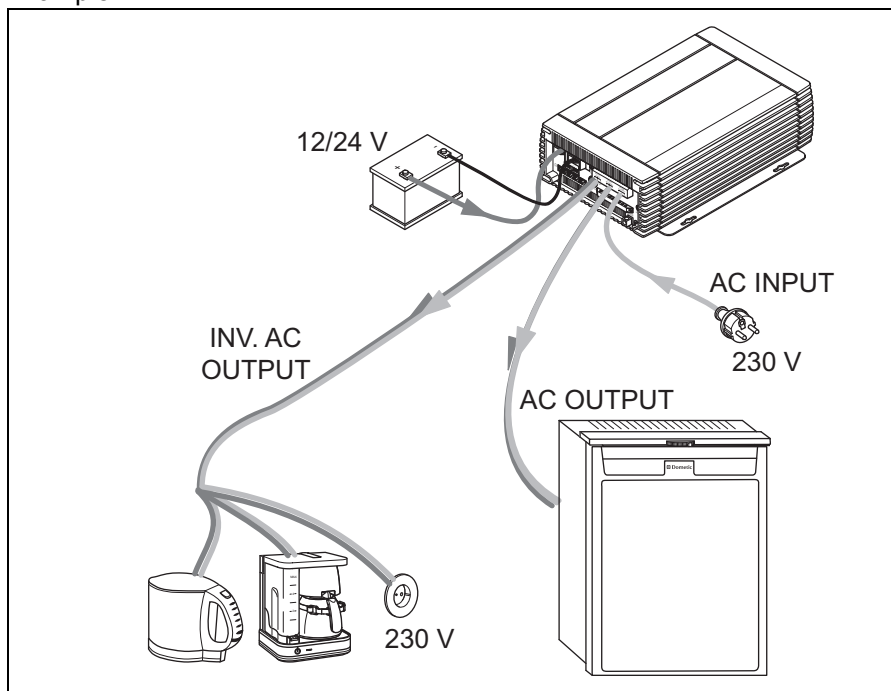
Observe the standards that apply in your country to the generator function.

If the load current is greater than the fuse of the connected 230 V power source, the fuse would normally blow. The generator function enables the device to provide additional power, which it takes from the battery.

If the required power falls below the power sharing level, the device recharges the battery.

In generator mode, the 230 V power source and the battery act as a common power source.

Example:



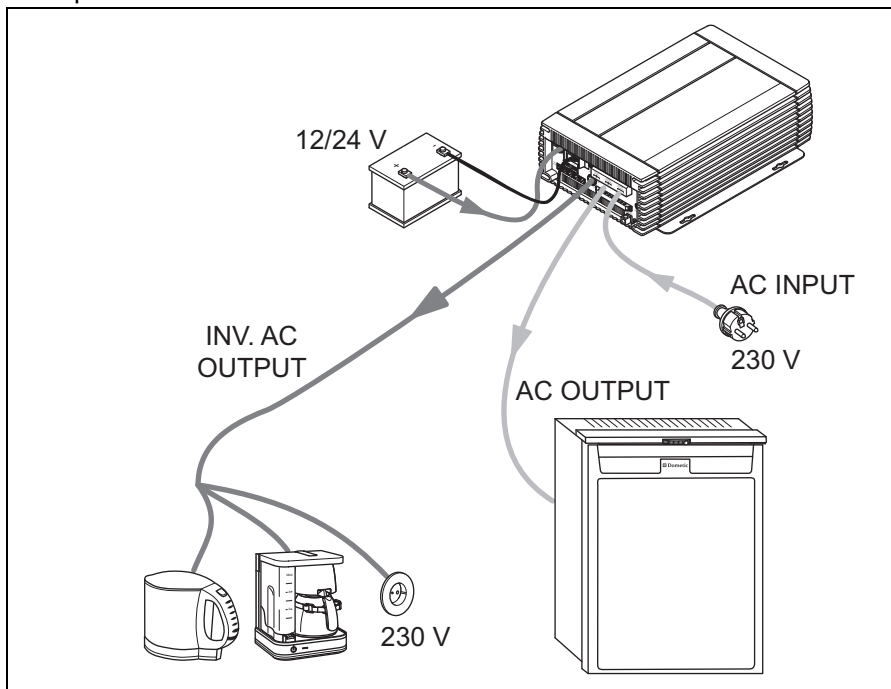
### Power support function

If the generator function is not permitted by the standards in your country because the device operates in parallel to the 230 V mains, you can use the support function. The “AC OUTPUT” and “INV. AC OUTPUT” outputs are electrically isolated from each other.

The 230 V power source provides voltage at “AC OUTPUT” while the battery supplies “INV. AC OUTPUT”.

If the devices connected to “INV. AC OUTPUT” require more current than the battery can deliver, they are switched off. If the devices connected to “AC OUTPUT” require more current than the set power sharing level (which must correspond to the fuse rating of the 230 V power source), the fuse of the 230 V power source blows. For example, if the power supply at a camp site has a 10 A fuse but the consumer devices required 16 A, the camp site fuse blows.

Example:



### Uninterruptible power supply

The device can be used as an uninterruptible power supply. The device powers connected loads from a battery when the mains supply fails

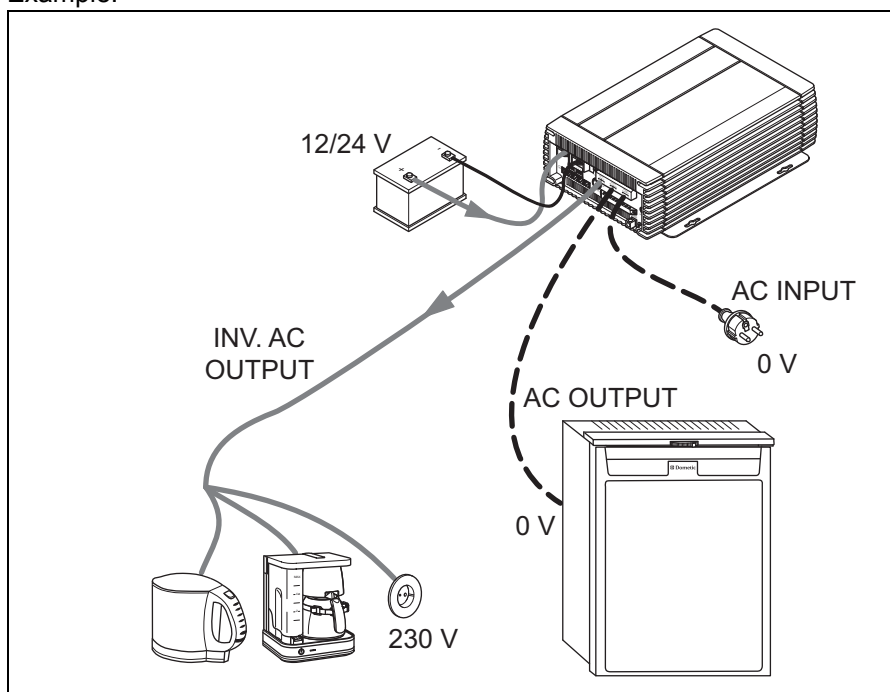
You can use this function, for example, to continue running your air conditioning system if the 230 V power supply fails.



**NOTE**

You can use the remote control to configure how long the inverter continues operating after a mains power failure. This prevents the battery from deep discharging.

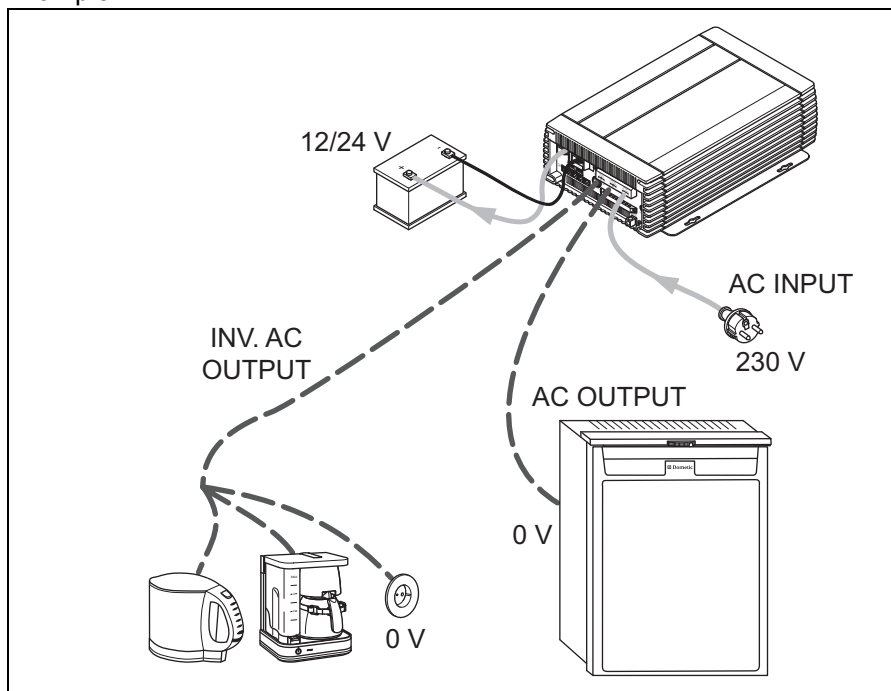
Example:



### Battery charger function

The connected battery is charged and conditioned if a 230 V power source is connected to "AC INPUT".

Example:





## 7 Connecting the device

### 7.1 Fastening the device

When selecting the installation location, observe the following instructions:

- The device can be mounted horizontally or vertically.
- The device must be installed in a place that is protected from moisture.
- Do not install the device near flammable materials.
- Do not install the device in a dusty environment.
- The place of installation must be well ventilated. A ventilation system must be present for installations in small, enclosed spaces. The clearance around the device must be at least 25 cm.
- The air inlet on the underside and the air outlet on the back of the device must remain clear.
- At ambient temperatures above 40 °C (for example in engine or heating rooms, or direct sunlight), the device reduces the power to prevent itself from overheating.
- The device must be installed on a level and sufficiently sturdy surface.
- Do not install the device in the same area as the batteries.
- Do not install the device above batteries, because they can emit corrosive sulphur fumes that will damage the device.



---

**NOTICE!**

Before drilling any holes, make sure that no electrical cables or other parts of the vehicle can be damaged by drilling, sawing and filing.

---

Fasten the device as follows:

- Fasten the device with one screw through each hole in the holders.

## 7.2 Connecting the appliance

### Connecting the battery (fig. 8, page 6)

Observe the following instructions when connecting the battery:

- Make sure the battery terminals are clean when connecting them.
  - Make sure the connections are tight; tighten the fastening screw to 12 – 13 Nm.
  - Keep the cables as short as possible.
  - Select a connection cable with a sufficient cross-section at a cable length up to 1.5 m:
    - CombiPower 2012:  $\geq 70 \text{ mm}^2$
    - CombiPower 2024:  $\geq 50 \text{ mm}^2$
  - Protect the positive terminal with a fuse:
    - CombiPower 2012: 250 A
    - CombiPower 2024: 125 A
  - Lay the cables in accordance with VDE 100 (Germany).
  - Connect the negative cable directly to the negative terminal of the battery, and **not** to the chassis of a vehicle or boat.
  - Use the following cable colours:
    - Red: positive connection
    - Black: negative connection
  - Do not reverse the polarity. If the polarity is incorrect, arcing will occur and damage the device.
- Connect the “POS (+)” connection (fig. 1 1, page 3) to the positive terminal (+) of the battery.
- Connect the “NEG (-)” connection (fig. 1 2, page 3) to the negative terminal (-) of the battery.

### Connecting the 5 A/2.5 A charger

The 5 A/2.5 A charger connection is used for a small battery such as an automotive battery. The 5 A/2.5 A charger charges the battery with a maximum current of 5 A or 2.5 A and a maximum voltage of:

- CombiPower 2012: 14.4 A
- CombiPower 2024: 28.8 A

- ▶ Connect the positive terminal of the battery to the 5 A/2.5 A charger (fig. **1** 3, page 3).  
Use a conductor with a cross section of at least 2.5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Protect the positive terminal with a 7.5 A fuse.
- ▶ Connect the negative terminal of the battery to the negative terminal of the service battery.

### Connecting the 230 V connections



#### **WARNING!**

The 230 V connections may only be made by qualified personnel.

Observe the following instructions when connecting to the mains:

- Select a connection cable of sufficient cross section for the maximum current:
    - INV. AC OUTPUT: at least 2.5 mm<sup>2</sup>
    - AC OUTPUT, AC INPUT: at least 2.5 mm<sup>2</sup>
- For currents above 25 A, select an appropriate cross section.
- Use cables of the colours specified in the standards that apply in your country.
- ▶ Remove the cover (fig. **1** 7, page 3).
  - ▶ Connect the required cables:
    - INV. AC OUTPUT (fig. **1** 4, page 3): 230 V output for inverter mode.  
Connect the devices you want to operate in inverter mode here.  
Protect the circuit with a two-pole circuit breaker (MCB) or a residual current device.
    - AC OUTPUT (fig. **1** 5, page 3): 230 V output (max. 50 A)  
Connect your 230 V devices here.
    - AC INPUT (fig. **1** 6, page 3): 230 V input (max. 50 A)  
Connect your external 230 V power source here.  
Protect the circuit with a fuse (the rating depends on the cable cross section) and either a two-pole circuit breaker (MCB) or a residual current device.

Connect the conductors according to fig. **9**, page 6.

- ▶ Put the cover (fig. **1** 7, page 3) back on.

## Connecting the device

### Earthing the chassis

The metal housing of the device is connected internally to the neutral conductor and must therefore be connected to the chassis of the vehicle.

- Connect the “CHASSIS GROUND” connection (fig. **1** 9, page 3) to the vehicle chassis with a low-resistance electrical conductor.

### Connecting the remote control

- Plug one end of the remote control cable into the “LCM” connection (fig. **1** 13, page 3).
- Plug the other end of the remote control cable into the socket on the remote control (fig. **4** 13, page 4).

### Connecting a PC

- Plug the Western connector of the RS-232 cable into the “RS-232” connection (fig. **1** 14, page 3).
- Plug the serial connector of the RS-232 cable into the PC socket.

### Connecting the battery sensor

- Plug the battery sensor into the “BAT. TEMP.” connection (fig. **1** 15, page 3).
- Attach the battery sensor to the housing of the battery (fig. **8** 2, page 6).

The cable wiring is as follows (fig. **10**, page 7):

Pin no.	Signal description
1	Not used
2	Earth
3	Battery sensor
4	Not used
5	Not used
6	Not used

### Connecting the fault display relay

If an alarm occurs, the (common) alarm contact switches to the normally open contact.

- ▶ Connect the fault display relay as shown in fig. **12**, page 8 to the “FAILURE” connection (fig. **1** 16, page 3):
  - NO: normally open contact
  - COM: common contact
  - NC: normally closed contact

Relay specification:

Maximum voltage	Load	Current consumption	
		NO	NC
250 V~	Ohmic	0.5 A	0.5 A
12 V/24 V==	Ohmic	1 A	1 A

The following faults can be displayed:

- Undervoltage at input
- Overvoltage at input
- Short circuit at output
- Excess temperature
- Overload
- Fan failure

### Connecting an external switch



**NOTICE!**

Only connect an external switch if you are not going to use the remote control (not normal operation).

- ▶ Connect an external switch as shown in fig. **13**, page 8 to fig. **14**, page 8 to the “INV CHR” connection (fig. **1** 17, page 3).  
Use conductors with a cross section of at least 0.5 – 0.8 mm<sup>2</sup>.

Key for fig. **13**, page 8 to fig. **14**, page 8:

- $\bar{\text{ENB}}$ : Enable +
- ENB: Enable –
- GND: Earth

### 7.3 Setting the DIP switches

You can adapt the device to the existing electrical system using the DIP switches SWA and SWB. The remote control settings take priority over the settings of the DIP switches (default settings).

- ▶ Remove the cover (fig. **1** 7, page 3).



---

**NOTICE! Beware of damage**

The settings marked in the following table with the symbol  $\triangle$  may only be carried out by experts.

---

- ▶ Set the DIP switches as required.

The setting options for the DIP switches are shown on the following pages.




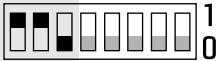

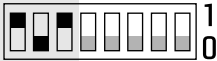

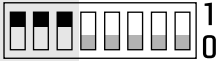

- ▶ Restart the devices to store the values.

For this purpose switch off the main switch and switch it on again.

- ▶ Put the cover (fig. **1** 7, page 3) back on.









### SWA

The factory settings are highlighted in **bold** in the table.

Parameter	Setting	Switch position
Energy-saving mode	<b>Off</b>	SWA  1 0
	40 VA	SWA  1 0
	80 VA	SWA  1 0
	100 VA	SWA  1 0
	120 VA	SWA  1 0
	160 VA	SWA  1 0
	180 VA	SWA  1 0
	220 VA	SWA  1 0
	Output voltage frequency $\Delta$	<b>50 Hz</b>
60 Hz		SWA  1 0

Connecting the device











CombiPower


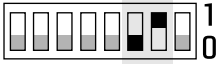



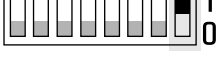
Parameter	Setting	Switch position
Output voltage $\Delta$	200 V	SWA  1 0
	220 V	SWA  1 0
	230 V	SWA  1 0
	240 V	SWA  1 0
Ground Relay $\Delta$ Determines whether the earth connection (fig. 1 9, page 3) is working.	Off	SWA  1 0
	On	SWA  1 0
Reset Resets the device to the original state.	Off	SWA  1 0
	On	SWA  1 0



### SWB

The factory settings are highlighted in **bold** in the table.

Parameter	Setting	Switch position
Support function	Off	SWB  1 0
	<b>On</b>	SWB  1 0
Generator function	Off	SWB  1 0
	<b>On</b>	SWB  1 0
Power sharing level Limits the current at the 230 V input (overload protection).	<b>6 A</b>	SWB  1 0
	10 A	SWB  1 0
	16 A	SWB  1 0
	25 A	SWB  1 0
Power sharing	Off	SWB  1 0
	<b>On</b>	SWB  1 0

Parameter	Setting	Switch position
Battery types $\Delta$	<b>Battery type I</b>	SWB  1 0
	Battery type II	SWB  1 0
	Battery type III	SWB  1 0
	Battery type IV	SWB  1 0
Standard operating mode With the “COMBI Power On” setting, the device acts as a charger and, when neces- sary, as an inverter if there is not enough power available at the AC input. With the “CHR Power On”, setting, the device only acts as a charger. The inverter function is deactivated.	<b>COMBI Power On</b>	SWB  1 0
	CHR Power on	SWB  1 0

	Battery type I		Battery type II		Battery type III		Battery type IV (Customer)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
I phase (bulk) charging voltage	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
U0 phase (absorption) charging voltage	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
U phase (floating) charging voltage	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

## 8 Switching the device on and off



### NOTE

The main switch (fig. **1** 10, page 3) on the device must be in the “I” position.


- ▶ Press the “ON/OFF” button (fig. **3** 2, page 4) on the remote control.
- ✓ The device is switched on and the message “System Initialisation ...” appears in the display.
- ✓ After a few seconds, the display shows the message “System startup please wait...”.  
The system status is checked.
- ✓ After 5 to 10 seconds, the display is ready and shows the status of the device:
  - The device is ready for use: the display shows operating parameters.
  - Alarm messages are present: undervoltage, overload, fan failure, overtemperature
  - Faults have occurred: undervoltage (UVP), overvoltage (OVP), over-temperature (OTP), overload (OLP)

## 9 Configuring the device with the remote control

### 9.1 Basic information

Access to the “Another Param” menu, with which you can make the basic settings, is password-protected. The default password is “0000”.

#### Opening setup mode




- ▶ Switch on the device (see chapter “Switching the device on and off” on page 91).
- ▶ Press the “” button on the remote control for longer than 2 seconds.
- ✓ You are now in setup mode.

## Selecting menus and parameters



### **NOTE**



For the menu and parameter structure, see fig. **15**, page 9.

- Open setup mode.
- Use the “▼” or “▲” button to navigate to the required menu.
- Press the “” button to select the menu.
- Use the “▼” or “▲” button to navigate to the required parameter.
- Press the “” button to select the parameter.
- Use the “▼” or “▲” button to set the value for the parameter.
- Briefly press the “” button to save the value.

### Quitting setup mode

- Press the “” button on the remote control.

### Resetting all parameters to the original state

- Open setup mode.
- Navigate to the “Another Param” menu.
- Select the menu item “RST to Default”.
- Press the “” button to confirm.
- ✓ “ON” appears in the display.
- Press the “” button again.
- ✓ All parameters are reset to the original state.

## 9.2 Overview of parameters

### “Change Run Mode” menu (operating mode)

Parameter	Explanation
COMBI Power On	The device acts as a charger and, if necessary, as an inverter if there is not sufficient current at the AC input.
CHR Power On	The device only acts as a charger. The inverter function is deactivated.

### “P.S. Mode Param” menu (power sharing mode)

Parameter	Explanation	Value range	Default
lac setup	Power sharing level: limits the current at the 230 V input (over-load protection).	3 A – 25 A	3 A
Power Sharing	Determines the power sharing mode: Disable = deactivated GEN. = generator function SUPP. = support function SHAR. = power sharing “SHAR.” enables the power sharing function. “SHAR. GEN.” enables the power sharing and generator functions. “SHAR. SUPP.” enables the power sharing and support functions. “SHAR. SUPP. GEN.” enables the power sharing, support and generator functions.	Disable  SHAR. SHAR. GEN. SHAR. SUPP. SHAR. SUPP. GEN.	Disable

**“User Interface” menu (operating parameters)**

Parameter	Explanation	Value range	Default
LCD contrast	Sets the display contrast	0% – 100%	50 %
LCD Auto-off	Determines the time after which the display illumination is switched off	0 s – 250 s	120 sec.
Buzzer setting	Specifies if and when the remote control buzzer is activated: <b>Disable</b> = deactivated <b>MSG</b> = Tone when switching on and every time a button is pressed <b>Alert</b> = Warning tone for fan failure, undervoltage, overload or overtemperature <b>SHDN</b> = Warning tone when shutting down the device due to overvoltage, undervoltage, overload or overtemperature	Disable SHDN Alert Alert, SHDN MSG MSG, SHDN MSG, Alert Msg, Alert, SHDN	Msg, Alert, SHDN
Alert setting	Determines the fault messages the relay should report (see chapter “Connecting the fault display relay” on page 85): <b>Disable</b> = deactivated <b>Alert</b> = Alarm for fan failure, undervoltage or overload <b>SHDN</b> = Alarm for overvoltage, undervoltage, overload or overtemperature	Disable SHDN Alert Alert, SHDN	Alert, SHDN
Shutdown Retry	Determines how many times the device is automatically started after shutting down due to a fault. (Disable = never)	Disable, 1– 15	5

**CombiPower** Configuring the device with the remote control

Parameter	Explanation	Value range	Default
Inv Off delay	Determines the time after which the device automatically switches from the 230 V supply to battery power. (Disable = never)	Disable, 1 – 10 min	Disable
Language	Sets the display language	English Italian Spanish French German	English
New Password	Specifies the password. The password consists of 4 digits.	0000 – 9999	0000

**“I/P Parameter” menu (input parameters)**

Parameter	Explanation	Value range	Default
OVP Setting	Overvoltage at which inverter mode is deactivated	CombiPower 2012: 15 – 16 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 30 – 32 V <sub>DC</sub>	16 V <sub>DC</sub> 32 V <sub>DC</sub>
OVP Recovery	Voltage at which inverter mode is automatically reactivated after being deactivated due to over-voltage	CombiPower 2012: 13.5 – 14.5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 27 – 29 V <sub>DC</sub>	14.5 V <sub>DC</sub> 29 V <sub>DC</sub>
UVP Setting	Undervoltage at which inverter mode is deactivated	CombiPower 2012: 10.5 – 11.5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10.5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>
UVP Recovery	Voltage at which inverter mode is automatically reactivated after being deactivated due to under-voltage	CombiPower 2012: 12.5 – 13.5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 25 – 27 V <sub>DC</sub>	12.5 V <sub>DC</sub> 25 V <sub>DC</sub>
UV Alarm	Voltage at which an undervoltage alarm is triggered	CombiPower 2012: 10.5 – 11.5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024: 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10.5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>

**“O/P Parameter” menu (output parameters)**

Parameter	Explanation	Value range	Default
O/P Voltage	Output voltage	200 V $\sim$ – 240 V $\sim$	230 V $\sim$
O/P Frequency	Output voltage frequency	47 Hz – 63 Hz	50 Hz
Sync Frequency	Output voltage frequency tolerance for synchronisation If the frequency tolerance is disabled, the output voltage frequency ranges between 47 and 63 Hz.	Disabled, 0.1 Hz – 7 Hz	7 Hz
Overload Alarm	Percentage power at which an overload alarm is triggered	50% – 110%	100%
Saving Level	Specifies the energy saving mode: minimum load for switching on again Disable = never 1 = 40 VA 2 = 80 VA 3 = 100 VA 4 = 120 VA 5 = 160 VA 6 = 180 VA 7 = 220 VA	Disabled, 1 – 7	Disabled
Saving Interval	Interval at which the system checks whether a consumer unit with the minimum load is switched on	0.1 – 2 sec.	2 sec.



Parameter	Explanation	Value range	Default
Ground Relay	<p>Specifies whether the earth relay function is activated.</p> <p>If the earth relay function is <b>activated</b>, the neutral conductor (N) of the inverter output circuit is automatically internally connected to the safety earth (PE/GND) when the device is operating as an inverter. If alternating current is supplied from an external 230 V power source, this connection is automatically disconnected.</p> <p>When the earth relay function is <b>deactivated</b>, there is no connection between the neutral conductor (N) and safety earth (PE/GND) when the device is operating as an inverter.</p> <p>Observe the regulations that apply in your country for this setting.</p>	Auto ON Auto OFF	Auto OFF

**“Charge Parameter” menu (output parameters)**

Parameter	Explanation	Value range	Default
Ibat Setup	Determines the charging current.	CombiPower 2012: 20 – 100 A CombiPower 2024: 10 – 50 A	50 A 25 A
Second charger	Determines whether the 5 A/2.5 A charger is switched on or off.	ON OFF	ON
Max. Bulk timer	Determines how long the battery is charges in the I phase (bulk).	8 – 18 h	8 h
Battery type	Specifies the battery type. Standard = standard batteries (Battery type I) Acid = acid batteries (battery type II) GelAGM = Gel and AGM batteries (battery type III) Spiral = batteries with spiral cells (battery type III) Customer = customer values (battery type IV; according to manufacturer’s recommendations)  Information on the corresponding charging voltage is stored in the device.	Standard Acid GelAGM/Spiral Customer	Standard

	Battery type I		Battery type II		Battery type III		Battery type IV (Customer)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
I phase (bulk) charging voltage	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
U0 phase (absorption) charging voltage	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
U phase (floating) charging voltage	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

**“RST to default” menu (original state)**

Parameter	Explanation
RST to default	Resets the device to the original state (see chapter “Resetting all parameters to the original state” on page 92).

## 10 Troubleshooting

Fault	Cause	Remedy
No output voltage at “INV. AC OUTPUT” and “AC OUTPUT” and no charging current; no LED lights up	The device is switched off	Check the main switch
	The device is defective	Replace the device
	No contact to the battery	Check the contact and cables Switch on the ignition if necessary
	Battery discharged	Charge the battery
	Battery defective	Replace the battery
No output voltage, “Alarm” LED lights up red, display shows “Overload Alert”	Defective fuse (in the device or the vehicle)	Replace the fuse with one of the same rating
	The device is at 100% load	Reduce the load (switch off consumer units) Switch off the device and on again
No output voltage, “Alarm” LED lights up red, display shows “UV Alert”	Battery voltage too low	Charge the battery
No output voltage, “Inverter” LED lights up red, display shows “OLP Shutdown”	Short circuit	Check the 230 V cable
	Incorrect wiring	
	Overload	Reduce the load (switch off consumer units) Switch off the device and on again
No output voltage, “Inverter” LED lights up red, display shows “OLP Shutdown”	DC overvoltage	Reduce the battery voltage or replace the battery
No output voltage, “Inverter” LED lights up red, display shows “UVP Shutdown”	DC undervoltage	Check the cable Charge the battery

Fault	Cause	Remedy
No output voltage, "Inverter" LED lights up red, display shows "ENIR TEMP Shut-down"	Overheating	Check the ventilation grilles and clean them if necessary Improve the ventilation Set up the device somewhere cooler
No output voltage, "Inverter" LED lights up red, display shows "H.S. TEMP Shut-down"		
No output voltage, "Inverter" LED lights up red, display shows "BAT. TEMP Shut-down"		
No charging current	Incorrect frequency	Check the configured frequency
No charging current, "Charger" and "AC Grid" LEDs are off	No 230 V power	Check the 230 V power supply Check the wiring
No charging current, "Alarm" LED lights up red, display shows "UV Alert"	Overheating	Switch off the consumer units. Let the inverter cool down and ensure better ventilation
The device constantly restarts	No connection to the battery	Check the battery wiring

**NOTE**

If you have detailed questions on the **battery specifications**, please contact the battery manufacturer.

## 11 Warranty

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or your retailer.

For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the device:

- A copy of the receipt with purchasing date
- A reason for the claim or description of the fault

## 12 Disposal


- ▶ Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.



If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

# 13 Technical data

## General technical data

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Item no.	9102600104	9102600105
Heat dissipation	Housing/fan	
Ambient temperature at full load	-25 °C – +40 °C	
Ambient temperature for storage	-30 °C – +70 °C	
Power derating	50 W/°C, 41 °C – 60 °C	
Air humidity	0 – 93%, non-condensing	
Bypass relay	25 A, 250 V~	
Earth relay	Supplied for earthing the neutral conductor in inverter mode, deactivated by default	
Power sharing function	Inverter mode, charging mode, power sharing (power sharing, generator function (mains voltage function), power support)	
Dimensions	see fig. <b>16</b> , page 10	
Weight	16.5 kg	
Testing/certification	<p>EN60950-1</p>  <p>According to 2009/19/EC (2004/104/EC) directive, EMC directive for motor vehicles</p> <p>EN55022: 1998 + A1: 2000 + A2: 2003 Class A</p> <p>EN55024: 1997 + A1: 2001 + A2: 2003</p> <p>EN61000-3-2: 2006 Class A</p> <p>EN61000-3-3: 1995 + A1: 2001</p>	

### Input data

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Rated input voltage	12 V $\overline{=}$	24 V $\overline{=}$
Input voltage range	10.5 – 16 V $\overline{=}$	21 – 32 V $\overline{=}$
Input overvoltage protection	15 – 16 V $\overline{=}$	30 – 32 V $\overline{=}$
Input undervoltage protection (programmable)	10.5 – 11.5 V $\overline{=}$	21 – 23 V $\overline{=}$
Idle current consumption	5 A	2.5 A
Standby current consumption	1.5 A	0.75 A

### Output data

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Output voltage (programmable)	200 – 240 V $\sim$ $\pm$ 5%	
Constant output power	2000 VA	
Frequency (programmable)	47 – 63 Hz $\pm$ 0.01%	
Peak output power	2300 VA for up to 3 min 3000 VA pulse power	
Efficiency	> 87% at 12 V $\overline{=}$	> 88% at 24 V $\overline{=}$
Short circuit protection	Yes, I <sub>pk</sub>	
Wave form	Pure sine wave, maximum 3% distortion	

### Protective devices

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
DC battery connection	Input fuse	
AC inverter output	Power-regulated inverter 30 A fuse to for AC input	
AC output	None	
AC input	30 A fuse to battery charger	
Battery protection	Temperature sensor on battery	

**AC INPUT technical data**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Rated input voltage	230 V~	
Frequency	50 Hz	
Input voltage range	180 – 260 V~	
Frequency range	47 – 63 Hz	
Rated current	7.4 A (at 230 V)	
Power factor correction	> 98% (40% load)	

**Technical data for charging**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Charging current	0 – 100 A	0 – 50 A
Charging current of second battery connection	5 A, 3-step charger	2.5 A, 3-step charger
I phase (bulk) charging voltage <sup>1)</sup>	14.4 V	28.8 V
U0 phase (absorption) charging voltage <sup>1)</sup>	14.4 V	28.8 V
U phase (floating) charging voltage <sup>1)</sup>	13.5 V	27 V
Battery temperature compensation	-25 mV/°C	-50 mV/°C

<sup>1)</sup> Values apply for the setting “Battery type = Standard” (Menu “Charge Parameter”)



### Messages

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Remote control	Two-line display Keypad LEDs: red, green, orange	
Remote control	Controls ON/OFF mode	
Floating contact	With relay	
Fan mode	Faults reported with alarm signal Speed-regulated according to load and temperature	

### Connection current values

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
INV. AC OUTPUT	Max. 25 A	
AC OUTPUT	Max. 50 A	
AC INPUT	Max. 50 A	

Different versions, technical modifications and delivery options reserved.

**Veillez lire ce manuel avec attention avant le montage et la mise en service, puis le conserver. Transmettez-le au nouvel acquéreur si vous revendez l'appareil.**

## Table des matières

1	Remarques concernant l'utilisation de ce manuel . . . . .	107
2	Consignes générales de sécurité. . . . .	108
3	Groupe cible de cette notice . . . . .	113
4	Contenu de la livraison . . . . .	113
5	Usage conforme. . . . .	113
6	Description technique . . . . .	114
7	Raccordement de l'appareil . . . . .	129
8	Mise en marche et arrêt de l'appareil. . . . .	140
9	Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande . . . . .	140
10	Réparation des pannes . . . . .	148
11	Garantie . . . . .	150
12	Elimination . . . . .	150
13	Caractéristiques techniques. . . . .	151

# 1 Remarques concernant l'utilisation de ce manuel



## **DANGER !**

**Consigne de sécurité** : le non-respect de ces consignes entraîne la mort ou de graves blessures.



## **AVERTISSEMENT !**

**Consigne de sécurité** : le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou de graves blessures.



## **ATTENTION !**

**Consigne de sécurité** : le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.



## **AVIS !**

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages matériels et des dysfonctionnements du produit.



## **REMARQUE**

Informations complémentaires sur l'utilisation du produit.

► **Manipulation** : ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

**fig. 1 5, page 3** : cette information renvoie à un élément figurant sur une illustration, dans cet exemple à la « position 5 de l'illustration 1 à la page 3 ».

**Respectez également les consignes de sécurité suivantes.**

## 2 Consignes générales de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des défauts de montage ou de raccordement
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel
- des modifications apportées au produit sans autorisation explicite de la part du fabricant
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice

### 2.1 Sécurité générale



#### DANGER !

- Avant de mettre l'appareil en service, vérifiez que la tension de service et la tension de secteur sont identiques (voir plaque signalétique).
- En cas d'incendie, utilisez un extincteur adapté aux appareils électriques.



#### AVERTISSEMENT !

- Ne mettez pas l'appareil en service si celui-ci ou les câble de raccordement présentent des dommages apparents.
- Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer des réparations sur l'appareil. Toute réparation mal effectuée risquerait d'entraîner de graves dangers.  
Si des réparations sont nécessaires, adressez-vous au service après-vente.
- Si une batterie est connectée, il y a encore de la tension dans l'appareil même si le commutateur principal est éteint.



#### ATTENTION !

- Si vous démontez l'appareil :
  - mettez le commutateur principal sur « 0 »,
  - débranchez tous les raccords,
  - assurez-vous qu'aucune entrée ou sortie n'est sous tension.



### **AVIS !**

- Vérifiez que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à l'alimentation électrique dont vous disposez.
- Veillez à ce que d'autres objets ne provoquent **aucun** court-circuit au niveau des contacts de l'appareil.
- Veillez à ce que la pince rouge et la pince noire ne se touchent **jamais**.
- Ne tirez jamais sur le câble de raccordement pour sortir la fiche de la prise.

## **2.2 Sécurité lors de l'installation de l'appareil**



### **DANGER ! Danger de mort par électrocution !**

- **Installation sur des bateaux :**  
une mauvaise installation des appareils électriques sur des bateaux peut entraîner un endommagement du bateau dus à la corrosion. L'installation de l'onduleur doit être effectuée par un électricien spécialisé.
- Ne touchez jamais les lignes électriques dénudées avec les mains nues. Cela s'applique surtout aux câbles fonctionnant sur circuit à courant alternatif.
- Lorsque vous effectuez des travaux sur des installations électriques, assurez-vous qu'une personne pouvant vous apporter assistance en cas d'urgence se trouve à proximité.
- Ne montez jamais l'appareil dans des zones où existent des risques d'explosion de gaz ou de poussières explosives.



### AVERTISSEMENT !

- Ne montez l'appareil que dans des pièces fermées et bien aérées.
- Ne montez jamais l'appareil dans des pièces où sont stockés des produits facilement inflammables ou dans lesquelles se sont formés des gaz inflammables ; la température de surface peut atteindre 60 °C.
- N'utilisez **pas** l'appareil sur des installations avec batteries au plomb-acide. Ces batteries dégagent de l'hydrogène explosif et il suffit d'une étincelle sur les raccordements électriques pour enflammer celui-ci.
- Avant de mettre l'appareil en service, assurez-vous que la ligne d'alimentation électrique et le connecteur sont secs.



### ATTENTION !

- Veillez à un positionnement stable de l'appareil !  
Veillez à installer et fixer l'appareil de manière à ce qu'il ne puisse ni se renverser ni tomber.
- Assurez-vous que l'appareil est mis à la terre.
- Veillez à obtenir une section de câble suffisante.
- Posez les câbles de manière à exclure tout risque de trébuchement ou d'endommagement du câble.
- Fixez bien les lignes.
- N'exposez pas l'appareil à des sources de chaleur (rayonnement solaire, chauffage, etc.). Vous éviterez ainsi une surchauffe supplémentaire de l'appareil.



**AVIS !**

- Si des lignes électriques doivent traverser des cloisons en tôle ou autres murs à arêtes vives, utilisez des tubes vides ou des conduits pour câbles.
- Ne faites pas passer de lignes électriques non fixées ou fortement coudées sur des matériaux conducteurs (métal).
- Ne tirez pas sur les lignes électriques.
- Ne placez pas les câbles 230 V et la ligne de courant continu 12/24 V dans le même conduit (tube vide).
- Installez l'appareil dans un endroit sec et à l'abri des éclaboussures d'eau.
- Protégez l'appareil des vapeurs corrosives et de l'air humide ou salé.
- Tenez l'appareil et les câbles à l'abri de la pluie et de l'humidité.
- Veillez à ce que l'aération soit suffisante.
- Montez l'appareil uniquement à l'intérieur, jamais en plein air.
- Ne raccordez **pas** la sortie 230 V de l'onduleur à une autre source 230 V.

## 2.3 Consignes de sécurité concernant la manipulation de batteries



### AVERTISSEMENT !

- Les batteries peuvent contenir des acides caustiques et corrosifs. Evitez tout contact avec le liquide que contient la batterie. En cas de contact avec le liquide de la batterie, lavez soigneusement à l'eau la partie du corps concernée.



### ATTENTION !

- Portez des lunettes ainsi que des vêtements de protection lorsque vous manipulez la batterie. Ne vous touchez pas les yeux pendant le travail sur la batterie.
- Lorsque vous manipulez les batteries, veillez à ne porter aucun objet métallique tel que montre ou bague. Les batteries au plomb-acide peuvent générer des courants de court-circuit susceptibles d'entraîner de graves brûlures.
- Veillez à un positionnement stable de l'appareil ! Veillez à installer l'appareil et la batterie à charger de façon qu'il ne puissent pas se renverser ni tomber.
- Ne fumez pas et assurez-vous qu'aucune étincelle n'est générée à proximité du moteur ou de la batterie.



### AVIS !

- Utilisez exclusivement des batteries rechargeables.
- Tenez compte de la polarité lors du raccordement :
  - pince rouge : pôle positif de la batterie
  - pince noire : pôle négatif de la batterie
- Evitez que des pièces métalliques ne tombent sur la batterie. Cela peut provoquer des étincelles et des courts-circuits sur la batterie ou d'autres pièces électriques.
- Conformez-vous aux instructions du fabricant de la batterie ainsi qu'à celles du fabricant de l'installation ou du véhicule dans lesquels la batterie est utilisée.
- N'essayez jamais de recharger des batteries gelées.
- Si vous devez démonter la batterie, coupez tout d'abord la connexion à la masse. Débranchez toutes les connexions et tous les consommateurs de la batterie avant de la démonter.



### 3 Groupe cible de cette notice

Ce manuel s'adresse exclusivement aux spécialistes familiers des directives VDE correspondantes.

### 4 Contenu de la livraison

- Onduleur sinusoïdal avec chargeur automatique intégré
- Capteur de température de la batterie avec câble de raccordement
- Télécommande avec câble de raccordement
- Notice de montage et d'utilisation
- Clé à six pans creux

### 5 Usage conforme

Les onduleurs sinusoïdaux à chargeur automatique intégré servent à transformer une tension continue de 12 V ou 24 V en une tension alternative de 230 V et 50 Hz ainsi qu'à charger les batteries suivantes :

- Batteries de démarrage au plomb
- Batteries au gel de plomb
- Batteries sans entretien
- Batteries à électrolyte liquide (batteries AGM)

Les appareils ne doivent servir **en aucun cas** à charger des batteries d'autres types (par ex. : NiCd, NiMH, etc.) !



#### **AVERTISSEMENT !**

L'appareil ne doit **pas** être utilisé pour alimenter des installations médicales.



#### **AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion !**

Les batteries atteintes d'un court-circuit interne ne doivent pas être chargées. La formation de gaz détonant entraînerait sinon un risque d'explosion.

Les batteries nickel-cadmium et les batteries non rechargeables ne doivent pas être chargées à l'aide du chargeur de batterie. Leur enveloppe pourrait sinon éclater.

## 6 Description technique

### 6.1 Description générale

L'onduleur sinusoïdal à chargeur automatique intégré est une combinaison de deux appareils :

- Chargeur de batterie
- Onduleur sinusoïdal

L'appareil peut être utilisé comme suit :

- comme chargeur automatique (caractéristique de charge à 6 phases)
- comme onduleur sinusoïdal : l'appareil délivre une tension de sortie pure de 230 V
- Power-Sharing : l'appareil alimente un consommateur connecté de 230 V et recharge simultanément une batterie
- fonction générateur (fonction tension de secteur) : l'appareil soutient une tension secteur de 230 V par énergie depuis une batterie, en ajoutant l'énergie de la batterie à l'énergie 230 V (source d'énergie commune)
- Power Support (PSF) : l'appareil soutient une tension secteur de 230 V par énergie depuis une batterie, en alimentant une partie des consommateurs au moyen de la batterie, et l'autre partie des consommateurs par la tension secteur 230 V (sources d'énergie séparées)
- alimentation sans interruption (fonction UPS) : l'appareil alimente les consommateurs connectés par le courant de batterie en cas de panne de la tension de secteur

L'appareil dispose des dispositifs de protection suivants :

- Protection de la batterie contre la sous-tension CC
- Protection de la batterie contre la surtension CC
- Surchauffe
- Protection contre la surcharge

L'appareil est commandé et configuré à l'aide d'une télécommande.



L'appareil peut de plus être configuré par interface RS-232 à l'aide d'un ordinateur et des commutateurs DIP se trouvant sur l'appareil.

## 6.2 Éléments de commande et raccords

Pos. dans fig. 1, page 3	Désignation	Explication/fonction
1	POS (+)	Borne positive
2	NEG (-)	Borne négative
3	5A CHARGER/ 2.5A CHARGER	Raccord pour chargeur 5 A/2,5 A
4	INV. AC OUTPUT	Sortie 230 V onduleur <ul style="list-style-type: none"> <li>● L : conducteur de tension</li> <li>● N : conducteur neutre</li> <li>● FG : connexion à la masse</li> </ul>
5	AC OUTPUT	Sortie 230 V <ul style="list-style-type: none"> <li>● L : conducteur de tension</li> <li>● N : conducteur neutre</li> <li>● FG : connexion à la masse</li> </ul>
6	AC INPUT	Entrée 230 V <ul style="list-style-type: none"> <li>● L : conducteur de tension</li> <li>● N : conducteur neutre</li> <li>● FG : connexion à la masse</li> </ul>
7	–	Cache
8	CIRCUIT BREAKER	LS : disjoncteur (fig. 7, page 5) La protection de surintensité se déclenche en cas de surintensité ou de court-circuit. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Remédiez à la cause du problème.</li> <li>➤ Appuyez sur le commutateur pour remettre l'appareil à zéro.</li> </ul>
9	CHASSIS GROUND	Connexion à la masse

Pos. dans fig. 1, page 3	Désignation	Explication/fonction
10	–	Commutateur principal : <ul style="list-style-type: none"><li>● 0 : arrêt</li><li>● 1 : marche</li></ul> Le commutateur principal a la priorité par rapport aux réglages de la télécommande. Si le commutateur principal est sur « 0 », vous ne pouvez <b>pas</b> mettre l'appareil en marche à l'aide de la télécommande.
11	CAN2	Raccord de bus CAN
12	CAN1	Raccord de bus CAN
13	LCM	Raccord de la télécommande
14	RS-232	Raccord d'un ordinateur par interface série RS-232
15	BAT. TEMP.	Raccord du capteur de batterie
16	FAILURE	Raccord d'un relais pour affichage des erreurs
17	INV CHR	Raccord d'un commutateur externe

## 6.3 Télécommande

Pos. dans fig. 3, page 4	Symbole	Explication/fonction
1	–	Affichage : affiche les messages pour exploitation ou réglage
2	ON/OFF	Mise en marche de l'appareil : pression brève Arrêt de l'appareil : pression prolongée (>3 s)
3		Parcourir le menu (niveaux vers le haut, déroulement vertical)
4		Pression prolongée (>2 s) : appeler le menu de réglage Pression brève : parcourir le menu (niveaux vers le bas, déroulement vertical) ou confirmer une valeur (fonction ENTER)
5	▼	Parcourir le menu (retour, défilement horizontal) ou sélectionner une valeur
6	▲	Parcourir le menu (en avant, défilement horizontal) ou sélectionner une valeur
7	ALARM	Voyant d'alarme <ul style="list-style-type: none"> <li>● s'allume en rouge : sous-tension ou surtension 230 V (Over/Under Alarm), sous-tension ou surtension 12 V (Over/Under Alarm), surcharge (Overload) ou panne de ventilateur</li> </ul>
8	CHARGER	Voyant de statut du mode de charge : <ul style="list-style-type: none"> <li>● s'allume en vert : mode charge</li> <li>● éteint : mode charge désactivé</li> </ul>
9	INVERTER	Voyant de statut de mode onduleur : <ul style="list-style-type: none"> <li>● s'allume en vert : mode onduleur</li> <li>● s'allume en rouge : erreur dans le mode onduleur</li> <li>● éteint : mode onduleur désactivé</li> </ul>
10	AC GRID	Voyant de statut entrée tension de secteur : <ul style="list-style-type: none"> <li>● s'allume en vert : tension alternative à l'entrée</li> <li>● éteint : pas de tension alternative à l'entrée</li> </ul>

Pos. dans fig. 4, page 4	Symbole	Explication/fonction
11	–	<p>Cavalier pour mise en marche/arrêt d'un commutateur externe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● cavalier ouvert : fonction commutateur externe désactivée</li> <li>● cavalier bloqué (réglage usine) : fonction commutateur externe activée</li> </ul>
12	–	<p>Prise mâle à 4 pôles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PIN 1 : ALM (fonction alarme) actuellement non activée</li> <li>● PIN 2 : CTL Selon le cavalier (fig. 4 11, page 4), l'appareil peut être mis en marche ou arrêté avec un signal positif contraint. Cavalier ouvert : tension d'entrée CTL 5 – 60 V<math>\equiv</math> = marche tension d'entrée CTL 0 V<math>\equiv</math> = arrêt</li> </ul> <p>Cavalier fermé : tension d'entrée CTL 5 – 60 V<math>\equiv</math> = arrêt tension d'entrée CTL 0 V<math>\equiv</math> = marche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PIN 3 : –ENB, PIN 4 : –VCC L'appareil peut être mis en marche ou éteint à l'aide ces broches. Aucune tension externe n'est nécessaire. –ENB est connecté à –VCC par commutateur (–VCC ne doit <b>pas</b> être connecté au pôle négatif de la batterie.) Voir fig. 6, page 5 : commutateur fermé = appareil en marche commutateur ouvert = appareil éteint</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : si l'appareil est mis en marche à l'aide de cette fonction, il ne peut être éteint qu'au moyen du commutateur principal.</p>
13	–	Prise pour câble de raccordement de la télécommande

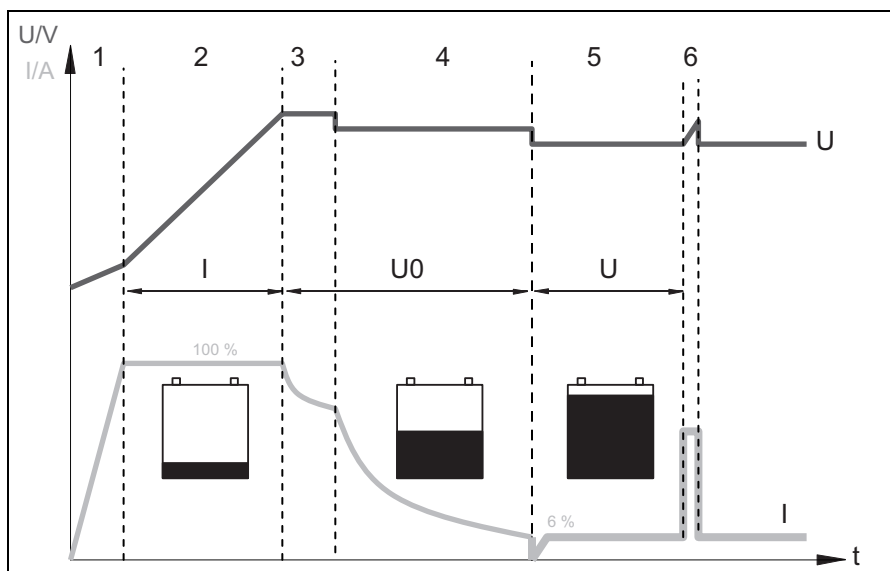
## 6.4 Affichages de statut

Les affichages de statut de la télécommande (fig. 4 1, page 4) indiquent les paramètres actuels de l'appareil. Les touches « ▼ » et « ▲ » permettent de commuter entre ces affichages (fig. 15, page 9).

Symbole	Explication
Ib	Courant de batterie
Ig	Courant de générateur
Ii	Courant d'onduleur
Vb	Tension de batterie
Vg	Tension de générateur
Vi	Tension d'onduleur
FQ	Fréquence en Hz
W	Puissance en watts
°C	Température de la batterie
□□□	Phase principale de chargement de la batterie <ul style="list-style-type: none"><li>● □□□ : la batterie ne se recharge pas</li><li>● □□□ : phase I active</li><li>● □□□ : phase U0 active</li><li>● □□□ : phase U active</li></ul>

## 6.5 Fonction charge de batterie

La caractéristique de charge est désignée comme courbe IU0U modifiée.



### 1: Phase d'analyse

La charge de la batterie est tout d'abord analysée avec courant de charge croissant.

### 2: Phase I (Bulk)

Au début du processus de charge, la batterie vide est chargée avec un courant constant (courant de charge 100 %), jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne 14,4 V ou 28,8 V. Lorsque la batterie atteint ce niveau de tension, le courant de charge se réduit.

### 3, 4: Phase U0 (absorption)

Alo commence la phase de charge d'absorption à 2 étapes (phase U0), dont la tension de charge et la durée dépendent de la taille et du type de la batterie. Pour les phases 3 et 4, différentes tensions peuvent être réglées, lesquelles restent constantes jusqu'à ce que soit obtenu le courant de charge maximal (6 % du courant configuré).

La phase 4 est terminée au bout de 8 h maximum après obtention de 13,8 V ou 27,6 V.



### 5: Phase U (Floating)

La phase U sert au maintien de la capacité de la batterie (100 %).

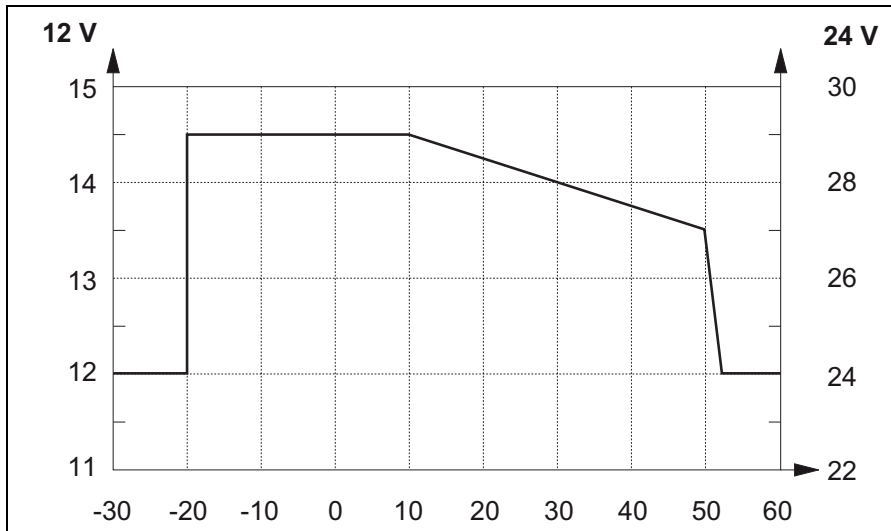
Si des consommateurs CC sont connectés, ils sont alimentés par l'appareil. Seulement si la puissance nécessaire dépasse la capacité de l'appareil, cette puissance supplémentaire est prise en charge par la batterie. La batterie se décharge alors jusqu'à ce que l'appareil entre à nouveau en phase I et que la batterie se recharge.

### 6: Conditionnement tous les 14 jours

Tous les 14 jours, le chargeur de batterie se remet en phase 2 afin de régénérer la batterie. Cela permet d'éviter d'éventuels effets de fatigue, tel le sulfatage.

### Charge avec capteur de température de la batterie

Le capteur de température de la batterie compris dans la livraison doit être connecté. De cette façon, la tension de charge s'adapte à la température de la batterie. Selon la température de la batterie, la tension de charge est augmentée ou réduite pendant la phase U0 (voir diagramme suivant) :



### **Chargeur 5 A/2,5 A (deuxième raccord de batterie)**

L'appareil est équipé d'un raccord pour une deuxième batterie (chargeur 3-Step). Une petite batterie (par ex. batterie de démarrage) peut être chargée au moyen de ce raccord.

La tension de charge est de 14,4 V ou 28,8 V. Le courant de charge maximal est de 5 A ou 2,5 A.

## **6.6 Fonction onduleur**

En mode onduleur, l'appareil fournit une tension régulée de 230 V.

La puissance continue maximale est de 2000 VA. Ne raccordez pas d'appareils nécessitant une puissance nominale plus élevée. Si vous raccordez plusieurs appareils, faites attention à ce que la somme des puissances nominales ne dépasse pas 2000 VA.



### **REMARQUE**

En cas de raccordement d'appareils à moteur électrique (p.ex. perceuse, réfrigérateur, bloc d'alimentation, etc.), tenez compte du fait que, pendant le démarrage, ces appareils nécessitent souvent une puissance supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique.

Un mode d'économie d'énergie réglable épargne la batterie. Il est vérifié par cycles si la puissance de la batterie doit être utilisée. Si ce n'est pas le cas, la fonction est désactivée et aucun courant à vide n'est consommé.

## 6.7 Raccordements

Une batterie est raccordée aux bornes positive et négative. Une source de tension 230 V peut être raccordée à l'entrée « AC INPUT » (fig. **1** 6, page 3). L'alimentation par l'entrée « AC INPUT » a priorité par rapport à l'alimentation par la batterie, de telle manière que la batterie n'est pas déchargée inutilement.

Il y a tension aux sorties sous les conditions suivantes :

- « INV. AC OUTPUT » (fig. **1** 4, page 3)
  - une batterie est raccordée
  - une source de tension 230 V est raccordée
  - une batterie et une source de tension 230 V sont raccordées (la batterie est chargée si les consommateurs n'ont pas besoin de toute la puissance)
- « AC OUTPUT » (fig. **1** 5, page 3)
  - une source de tension 230 V est raccordée

## 6.8 Fonctions possibles

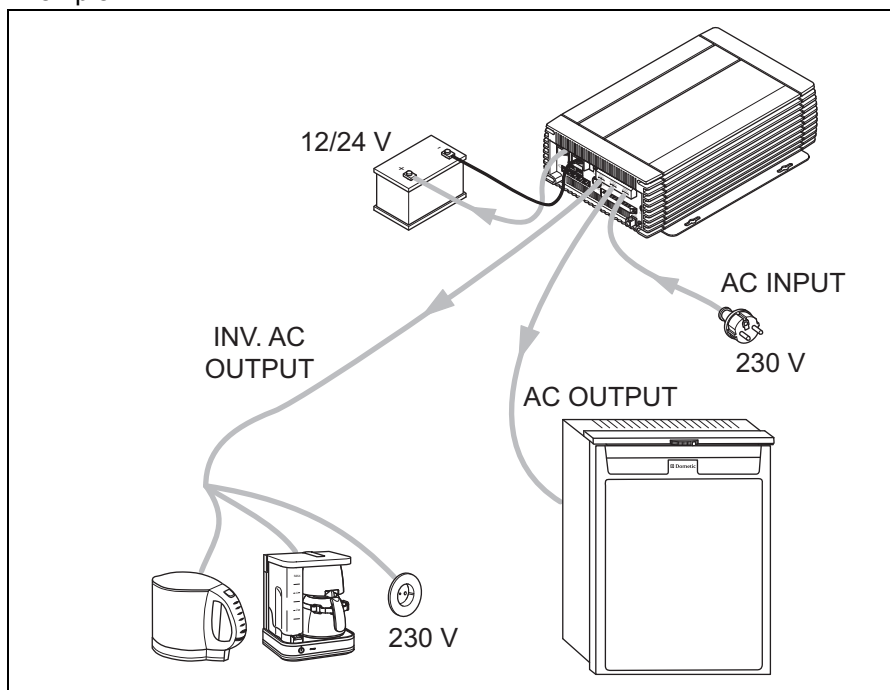
L'appareil est compatible avec les fonctions décrites à continuation.

### Fonction Power-Sharing

Normalement, si la sollicitation des consommateurs connectés et du courant de charge de la batterie est supérieure à la capacité de la source de tension 230 V raccordée, les fusibles de la source de tension se déclencheraient. Au moyen du Power-Sharing, l'appareil amoindrit le courant de charge de batterie et augmente ainsi la puissance disponible pour les consommateurs raccordés.

Le niveau de Power-Sharing (courant entrant à l'entrée 230 V) peut être configuré à l'aide de la télécommande. Il doit correspondre aux fusibles de la source de tension. Si celle-ci est p. ex. sécurisée avec un fusible de 10 A, le niveau de Power-Sharing doit également être de 10 A.

Exemple :



## Fonction générateur (alimentation tension de secteur externe)

**AVIS !**

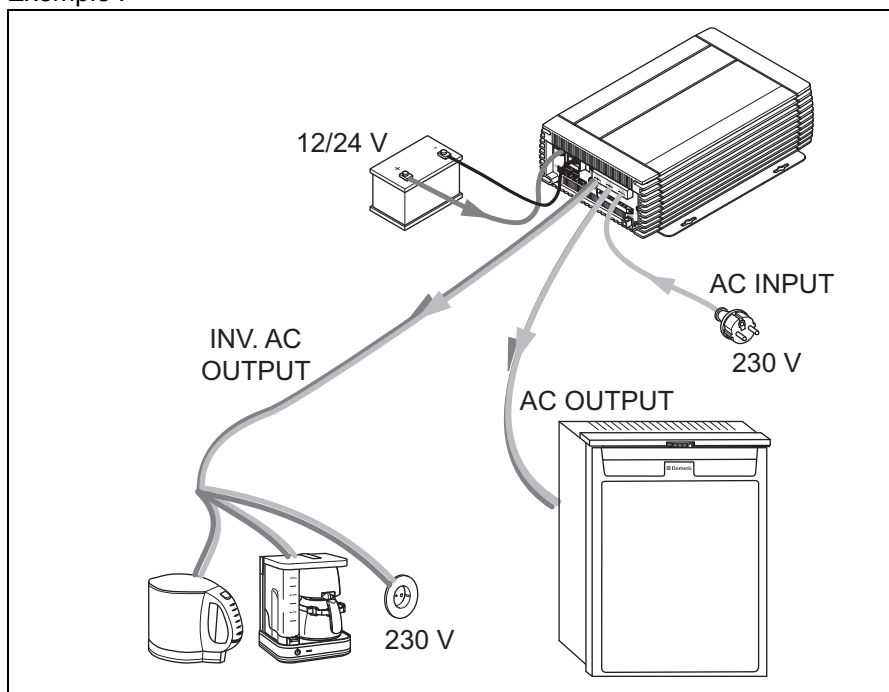
Respectez lors de la fonction générateur les normes spécifiques à votre pays.

Normalement, si le courant des consommateurs est supérieur aux fusibles de la source de tension 230 V raccordée, ceux-ci se déclencheraient. Grâce à la fonction générateur, l'appareil peut rendre disponible davantage de puissance. L'appareil obtient celle-ci de la batterie.

Si la puissance exigée descend en dessous du niveau de Power-Sharing, l'appareil recharge la batterie.

Avec la fonction générateur, la source de tension 230 V et la batterie fonctionnent ensemble comme source de tension.

Exemple :



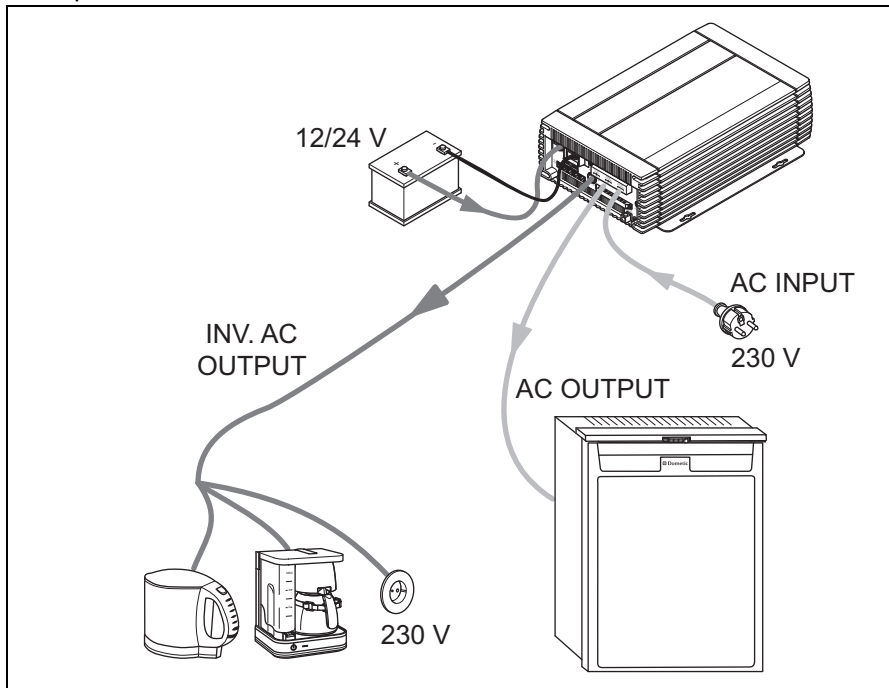
### Fonction Power-Support

Si la fonction générateur n'est pas autorisée par les normes locales spécifiques, du fait que l'appareil fonctionne parallèlement au réseau 230 V, on peut alors utiliser la fonction Support. Les sorties « AC OUTPUT » et « INV. AC OUTPUT » sont alors séparées l'une de l'autre de manière galvanique.

La source de tension 230 V fournit de la tension à la sortie « AC OUTPUT », alors que la batterie alimente la sortie « INV. AC OUTPUT ».

Si les consommateurs raccordés à « INV. AC OUTPUT » demandent plus de courant que ne peut en fournir la batterie, ces consommateurs sont éteints. Si les consommateurs raccordés à « AC OUTPUT » demandent plus de courant que le niveau de Power-Sharing configuré (doit correspondre au fusible de la source de tension 230 V), le fusible de la source de tension 230 V se déclenche. Si p. ex. l'alimentation en courant d'une place de camping est sécurisée par fusible de 10 A, mais que vos consommateurs demandent 16 A, le fusible de la place de camping se déclenche.

Exemple :



### Alimentation sans interruption

L'appareil peut servir d'alimentation sans interruption. L'appareil alimente alors les consommateurs connectés par le courant de batterie en cas de panne de la tension de secteur.

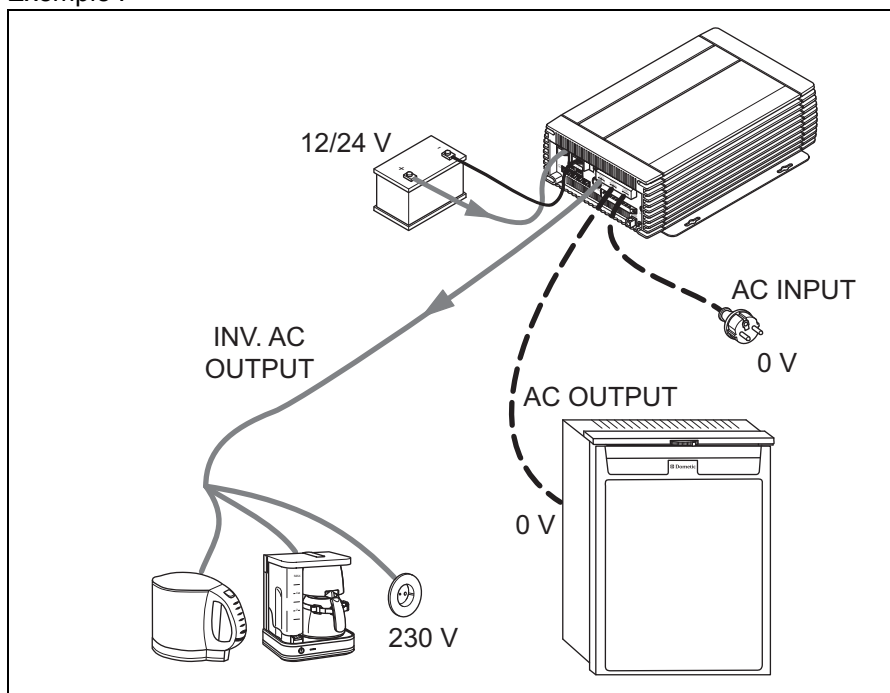
Vous pouvez utiliser cette fonction p. ex. si vous désirez continuer à utiliser votre climatiseur lors d'une panne de l'alimentation 230 V.



#### REMARQUE

Vous pouvez configurer à l'aide de la télécommande la durée de fonctionnement de l'onduleur après le début de la panne de secteur. Cela permet d'empêcher que la batterie ne se décharge complètement.

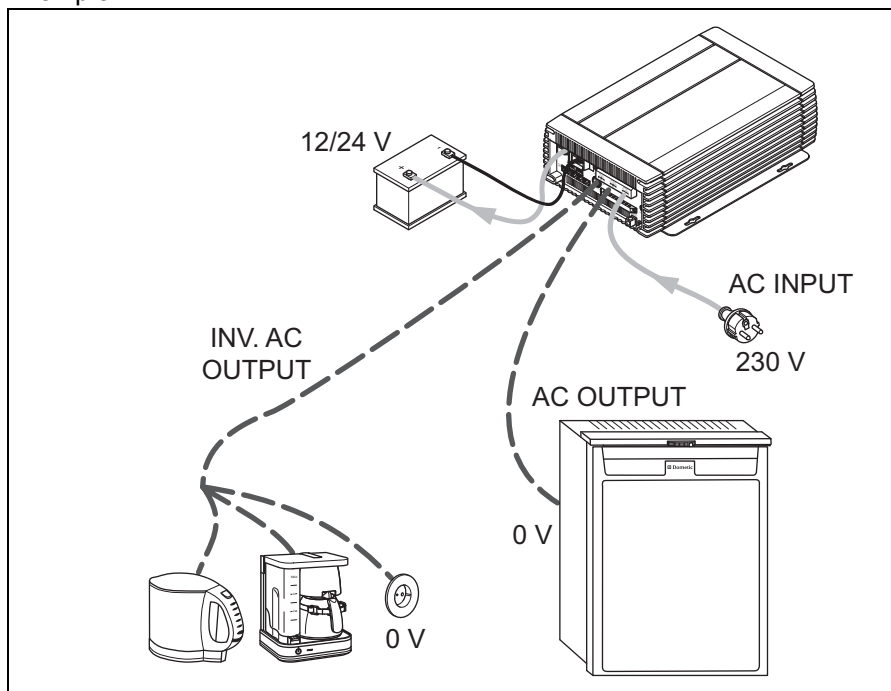
Exemple :



### Fonction chargeur de batterie

La batterie connectée est chargée et conditionnée si une source de tension 230 V est raccordée à l'entrée « AC INPUT ».

Exemple :





## 7 Raccordement de l'appareil

### 7.1 Fixation de l'appareil

Lisez attentivement les remarques suivantes lors du choix du lieu d'installation :

- Le montage de l'appareil peut être horizontal ou vertical.
- L'appareil doit être monté à un endroit protégé de l'humidité.
- L'appareil ne doit pas être monté dans des environnements contenant des matériaux inflammables.
- L'appareil ne doit pas être monté dans des environnements poussiéreux.
- Le lieu de montage doit être bien aéré. En cas d'installations dans de petits locaux fermés, ceux-ci doivent disposer d'un système d'aération et de ventilation. L'espace libre autour de l'appareil doit être d'au moins 25 cm.
- L'entrée d'air située sur la face inférieure de l'appareil et la sortie d'air située à l'arrière doivent rester libres.
- En cas de températures ambiantes supérieures à 40 °C (p. ex. dans les compartiments moteur ou de chauffage, en cas de rayonnement direct du soleil), l'appareil réduit la puissance par protection, du fait de la chaleur créée par l'appareil lui-même.
- La surface de montage doit être plane et présenter une stabilité suffisante.
- Ne montez jamais l'appareil dans la même zone que les batteries.
- Ne montez pas l'appareil au-dessus de batteries, car des vapeurs corrosives de soufre émanant des batteries pourraient endommager l'appareil.

**AVIS !**

Avant de commencer à effectuer des perçages, assurez-vous qu'aucun câble électrique ou autre élément du véhicule ne risque d'être endommagé par le perçage, le sciage ou le limage.

Fixez l'appareil comme suit :

- Vissez l'appareil fermement en vissant une vis par perforation dans les supports.

## 7.2 Raccordement de l'appareil

### Raccordement de la batterie (fig. 3, page 6)

Lors du raccordement de la batterie, tenez compte des conseils suivants :

- Lors de la connexion, assurez-vous que les pôles de la batterie sont propres.
  - Veillez à ce que les raccordements soient fermes ; serrez la vis de fixation à 12 – 13 Nm.
  - Les câbles doivent être aussi courts que possible.
  - Sélectionnez une section suffisante pour le câble de raccordement avec longueur de câble max. de 1,5 m :
    - CombiPower 2012 :  $\geq 70 \text{ mm}^2$
    - CombiPower 2024 :  $\geq 50 \text{ mm}^2$
  - Sécurisez la ligne positive avec des fusibles :
    - CombiPower 2012 : 250 A
    - CombiPower 2024 : 125 A
  - Agencez les câbles selon les normes en vigueur (VDE 100 pour l'Allemagne).
  - Raccordez le câble négatif directement au pôle négatif de la batterie, **non pas** au châssis d'un véhicule ou d'un bateau.
  - Utilisez les couleurs de câbles suivantes :
    - rouge : raccord positif
    - noir : raccord négatif
  - Assurez-vous que la polarité n'est pas inversée. En cas d'inversion de la polarité des raccordements de la batterie, des étincelles se produisent et l'appareil est endommagé.
- Raccordez le raccord « POS (+) » (fig. 1 1, page 3) au pôle positif (+) de la batterie.
- Raccordez le raccord « NEG (-) » (fig. 1 2, page 3) au pôle négatif (-) de la batterie.

### Raccordement du chargeur 5 A/2,5 A

Le raccord de chargeur 5 A/2,5 A sert à raccorder une petite batterie, p. ex. une batterie de démarrage. Le chargeur 5 A/2,5 A charge la batterie avec un courant de charge maximal de 5 A ou 2,5 A et une tension maximale de :

- CombiPower 2012 : 14,4 A
- CombiPower 2024 : 28,8 A

- Raccordez le pôle positif de la batterie au chargeur 5 A/2,5 A (fig. **1** 3, page 3).  
Employez un câble de section minimale 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Sécurisez la ligne positive avec des fusibles de 7,5 A.
- Raccordez le pôle négatif de la batterie au pôle négatif de la batterie de service.

### Raccordement des raccords 230 V



#### AVERTISSEMENT !

Tous les raccords 230 V ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé.

Lors du raccordement au secteur, tenez compte des conseils suivants :

- Choisissez une section suffisante pour le câble de raccordement selon le courant maximal :
  - INV. AC OUTPUT : au moins 2,5 mm<sup>2</sup>
  - AC OUTPUT, AC INPUT : au moins 2,5 mm<sup>2</sup>

Pour des courants supérieurs à 25 A, sélectionnez une section suffisante.

- Respectez pour les couleurs de câbles les normes spécifiques à votre pays.
- Retirez le cache (fig. **1** 7, page 3).

- Raccordez les lignes de votre choix :
  - INV. AC OUTPUT (fig. **1** 4, page 3) : sortie 230 V pour mode onduleur.  
Raccordez ici vos consommateurs fonctionnant en mode onduleur. Sécurisez la ligne avec un disjoncteur bipolaire (MCB) ou un disjoncteur différentiel.
  - AC OUTPUT (fig. **1** 5, page 3) : sortie 230 V (max. 50 A)  
Raccordez ici vos consommateurs 230 V.
  - AC INPUT (fig. **1** 6, page 3) : entrée 230 -V (max. 50 A)  
Raccordez ici votre source de tension externe 230 V.  
Sécurisez la ligne par fusible (la valeur dépend de la section de câble) et soit un disjoncteur bipolaire (MCB) soit un disjoncteur différentiel.

Raccordez les lignes selon fig. **9**, page 6.

- Remontez le cache (fig. **1** 7, page 3).

### Mise à la terre du châssis

Le corps métallique de l'appareil est internement raccordé électriquement au conducteur neutre et doit donc être raccordé au châssis du véhicule.

- Connectez le raccord « CHASSIS GROUND » (fig. **1** 9, page 3) au châssis du véhicule par connexion électrique à faible valeur ohmique.

### Raccordement de la télécommande

- Branchez une fiche du câble de raccordement de la télécommande au raccord « LCM » (fig. **1** 13, page 3).
- Branchez l'autre fiche du câble de raccordement de la télécommande à la borne de la télécommande (fig. **4** 13, page 4).

### Raccordement d'un ordinateur

- Branchez la fiche Western du câble de raccordement RS-232 au raccord « RS-232 » (fig. **1** 14, page 3).
- Branchez la fiche sérielle du câble de raccordement RS-232 dans la prise de l'ordinateur.

### Raccordement d'un capteur de batterie

- Branchez la fiche du capteur de batterie au raccord « BAT. TEMP. » (fig. **1** 15, page 3).
- Placez le capteur de batterie contre le corps de la batterie (fig. **8** 2, page 6).

Le câblage est le suivant (fig. **10**, page 7) :

N° PIN (borne)	Description du signal
1	pas utilisé
2	Masse
3	Capteur de batterie
4	pas utilisé
5	pas utilisé
6	pas utilisé

### Raccordement d'un relais pour affichage des erreurs

En cas d'alarme, le contact d'alarme (contact à permutation) passe en contact de fermeture.

- Raccordez le relais pour affichage des erreurs selon fig. **12**, page 8 au raccord « FAILURE » (fig. **1** 16, page 3) :
  - NO (Normally Open) : contact de fermeture
  - COM (Common) : contact à permutation
  - NC (Normally Closed) : contact d'ouverture

Spécification pour le relais :

Tension maximale	Charge	Courant consommé	
		NO	NC
250 V~	Ohmsch	0,5 A	0,5 A
12 V/24 V==	Ohmsch	1 A	1 A

Les erreurs suivantes peuvent être indiquées :

- sous-tension à l'entrée
- surtension à l'entrée
- court-circuit à la sortie
- surchauffe
- surcharge
- panne de ventilateur

### Raccordement d'un commutateur externe



#### **AVIS !**

Ne raccordez un commutateur externe que si vous ne vous servez pas de la télécommande (pas en mode normal).

- Raccordez un commutateur externe selon fig. **13**, page 8 à fig. **14**, page 8 au raccord « INV CHR » (fig. **1** 17, page 3). Employez des câbles de section minimale de 0,5 – 0,8 mm<sup>2</sup>.

Légendes pour fig. **13**, page 8 à fig. **14**, page 8 :

- ENB : Enable +
- ENB : Enable –
- GND : masse

### 7.3 Réglage des commutateurs DIP

Vous pouvez adapter l'appareil au système électrique disponible à l'aide des deux commutateurs DIP, SWA et SWB. Les réglages de la télécommande ont priorité par rapport aux réglages des commutateurs DIP (réglages par défaut).

- Retirez le cache (fig. **1** 7, page 3).



---

**AVIS ! Risque d'endommagement !**

Les réglages marqués dans les tableaux suivants du symbole  $\triangle$  ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé uniquement.

---

- Réglez les commutateurs DIP selon vos besoins.

Les possibilités de réglage pour les commutateurs DIP se trouvent aux pages suivantes.

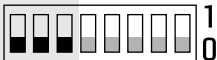


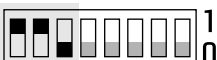

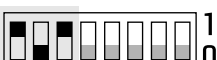
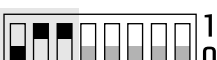
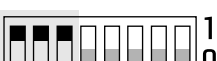


- Redémarrez l'appareil pour que ces valeurs soient reprises.

Pour ce faire, éteignez et rallumez le commutateur principal.

- Remontez le cache (fig. **1** 7, page 3).

### SWA






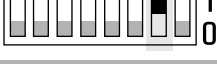
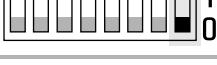

Les réglages d'usine sont marqués **en gras** dans le tableau.

Paramètre	Réglage	Position du commutateur	
Mode économie d'énergie	<b>désactivé</b>	SWA  1 0	
	40 VA	SWA  1 0	
	80 VA	SWA  1 0	
	100 VA	SWA  1 0	
	120 VA	SWA  1 0	
	160 VA	SWA  1 0	
	180 VA	SWA  1 0	
	220 VA	SWA  1 0	
	Fréquence de la tension de sortie $\Delta$	<b>50 Hz</b>	SWA  1 0
		60 Hz	SWA  1 0







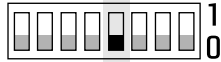

CombiPower







Raccordement de l'appareil

Paramètre	Réglage	Position du commutateur
Tension de sortie $\Delta$	200 V	SWA  1 0
	220 V	SWA  1 0
	230 V	SWA  1 0
	240 V	SWA  1 0
Ground Relay $\Delta$ définit si le raccordement de mise à la terre (fig. 1 9, page 3) fonctionne.	désactivé	SWA  1 0
	activé	SWA  1 0
Reset remet l'appareil dans l'état originel de livraison.	désactivé	SWA  1 0
	activé	SWA  1 0

## SWB

Les réglages d'usine sont marqués **en gras** dans le tableau.

Paramètre	Réglage	Position du commutateur
Fonction Support	désactivé	SWB  1 0
	<b>activé</b>	SWB  1 0
Fonction générateur	désactivé	SWB  1 0
	<b>activé</b>	SWB  1 0
Niveau Power-Sharing limite le courant d'entrée sur l'entrée 230 V (protection anti-surcharge).	<b>6 A</b>	SWB  1 0
	10 A	SWB  1 0
	16 A	SWB  1 0
	25 A	SWB  1 0
Power-Sharing	désactivé	SWB  1 0
	<b>activé</b>	SWB  1 0

Paramètre	Réglage	Position du commutateur
Types de batterie $\Delta$	Type de batterie I	SWB  1 0
	Type de batterie II	SWB  1 0
	Type de batterie III	SWB  1 0
	Type de batterie IV	SWB  1 0
Mode d'exploitation standard Avec le réglage « COMBI Power On », l'appareil fonctionne comme chargeur et au besoin comme onduleur, si le courant disponible à l'entrée de tension alternative n'est pas suffisant. Avec le réglage « CHR Power On », l'appareil fonctionne uniquement comme chargeur. La fonction onduleur est désactivée.	<b>COMBI Power On</b>	SWB  1 0
	CHR Power on	SWB  1 0

	Type de batterie I		Type de batterie II		Type de batterie III		Type de batterie IV (client)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Tension de charge phase I (Bulk)	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Tension de charge phase U0 (absorption)	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Tension de charge phase U (Floating)	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

## 8 Mise en marche et arrêt de l'appareil



### REMARQUE

Le commutateur principal de l'appareil (fig. **1** 10, page 3) doit être en position « I ».


- ▶ Appuyez sur la touche « ON/OFF » (fig. **3** 2, page 4) de la télécommande.
  - ✓ L'appareil est en marche, le message « System Initialisation ... » apparaît sur l'écran.
  - ✓ Au bout de quelques secondes, apparaît sur l'écran le message « System startup please wait... ».
- Le statut du système est vérifié.
- ✓ Au bout d'environ 5 à 10 secondes, l'écran est prêt à l'emploi et indique le statut de l'appareil :
    - L'appareil est prêt à l'emploi : l'écran montre les paramètres d'exploitation.
    - Messages d'erreur : sous-tension (Undervoltage), surcharge (Overload), erreur ventilateur (Fan Failure), surchauffe (Overtemperature)
    - Erreur : sous-tension (UVP), surtension (OVP), surtempérature (OTP), surcharge (OLP)

## 9 Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande

### 9.1 Bases

L'accès au menu « Another Param », grâce auquel vous pouvez procéder aux réglages de base, est sécurisé par mot de passe. Le mot de passe réglé en usine est « 0000 ».

#### Appel du mode Réglage




- ▶ Mettez l'appareil en marche, voir chapitre « Mise en marche et arrêt de l'appareil », page 140.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande pendant plus de 2 s.
- ✓ Vous vous trouvez en mode Réglage.

## Sélection du menu et des paramètres



### REMARQUE



Vous trouverez la structure des menus et des paramètres à fig. 15, page 9.

- ▶ Appelez le mode Réglage.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le menu que vous souhaitez.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le menu.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le paramètre que vous souhaitez.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » pour sélectionner le paramètre.
- ▶ Réglez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » la valeur de votre choix pour le paramètre.
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer la valeur.

### Quitter le mode Réglage

- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande

### Retour aux paramètres originels de la livraison

- ▶ Appelez le mode Réglage.
- ▶ Rendez-vous au menu « Another Param ».
- ▶ Choisissez dans le menu l'entrée de menu « RST to Default ».
- ▶ Confirmez à l'aide de la touche «  ».
- ✓ L'affichage indique « ON ».
- ▶ Appuyez de nouveau sur la touche «  ».
- ✓ Tous les paramètres sont remis aux valeurs qu'ils avaient lors de la livraison.

## 9.2 Vue d'ensemble des paramètres

### Menu « Change Run Mode » (mode d'exploitation)

Paramètre	Explication
COMBI Power On	L'appareil fonctionne comme chargeur et au besoin comme onduleur, si le courant disponible à l'entrée de tension alternative n'est pas suffisant.
CHR Power On	L'appareil fonctionne uniquement comme chargeur. La fonction onduleur est désactivée.

### Menu « P.S. Mode Param » (mode Power-Sharing)

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
lac setup	Niveau Power-Sharing : limite le courant d'entrée sur l'entrée 230 V (protection anti-surcharge).	3 A – 25 A	3 A
Power Sharing	Définit le mode Power-Sharing : Disable = désactivé GEN. = fonction générateur SUPP. = fonction Support SHAR. = Power-Sharing « SHAR. » permet la fonction Power-Sharing. « SHAR.GEN. » permet les fonctions Power-Sharing et générateur. « SHAR.SUPP. » permet les fonctions Power-Sharing et Support. « SHAR.SUPP. GEN. » permet les fonctions Power-Sharing, Support et générateur.	Disable  SHAR. SHAR. GEN. SHAR. SUPP. SHAR. SUPP. GEN.	Disable

**Menu « User Interface » (paramètres d'exploitation)**

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
LCD contrast	Règle le contraste de l'écran	0 % – 100 %	50 %
LCD Auto-off	Définit après combien de temps l'éclairage de l'écran s'éteint	0 s – 250 s	120 s
Buzzer setting	Définit si et quand la télécommande doit laisser retentir des signaux sonores : <b>Disable</b> = désactivé <b>MSG</b> = signal lors de la mise en marche ainsi que lors de chaque pression d'une touche <b>Alert</b> = signal d'avertissement en cas de panne de ventilateur, sous-tension, surcharge ou surtempérature <b>SHDN</b> = signal d'avertissement en cas d'arrêt de l'appareil pour cause de surtension, sous-tension, surcharge ou surtempérature	Disable SHDN Alert Alert, SHDN MSG MSG, SHDN MSG, Alert Msg, Alert, SHDN	Msg, Alert, SHDN
Alert setting	Définit en cas de quels messages d'erreur le relais doit annoncer l'erreur (voir chapitre « Raccordement d'un relais pour affichage des erreurs », page 133): <b>Disable</b> = désactivé <b>Alert</b> = alarme en cas de panne de ventilateur, sous-tension ou surcharge <b>SHDN</b> = alarme en cas de surtension, sous-tension, surcharge ou surtempérature	Disable SHDN Alert Alert, SHDN	Alert, SHDN
Shutdown Retry	Définit combien de fois l'appareil doit automatiquement être remis en marche après une mise à l'arrêt causée par une erreur (Disable = jamais)	Disable, 1 – 15	5

## Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande

CombiPower

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
Inv Off delay	Définit après combien de temps l'appareil passe automatiquement de la tension 230 V à la tension de batterie. (Disable = jamais)	Disable, 1 – 10 min	Disable
Language	Règle la langue de l'écran	Anglais Italien Espagnol Français Allemand	Français
New Password	Définit le mot de passe. Le mot de passe est constitué de 4 chiffres.	0000 – 9999	0000

## Menu « I/P Parameter » (paramètres d'entrée)

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
OVP Setting	Valeur de la surtension à laquelle le mode onduleur est désactivé	CombiPower 2012 : 15 – 16 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024 : 30 – 32 V <sub>DC</sub>	16 V <sub>DC</sub> 32 V <sub>DC</sub>
OVP Recovery	Valeur de la tension à laquelle le mode onduleur doit automatiquement être remis en marche après arrêt dû à une surtension.	CombiPower 2012 : 13,5 – 14,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024 : 27 – 29 V <sub>DC</sub>	14,5 V <sub>DC</sub> 29 V <sub>DC</sub>
UVP Setting	Valeur de la sous-tension à laquelle le mode onduleur est désactivé	CombiPower 2012 : 10,5 – 11,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024 : 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10,5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>
UVP Recovery	Valeur de la tension à laquelle le mode onduleur doit automatiquement être remis en marche après arrêt dû à une sous-tension.	CombiPower 2012 : 12,5 – 13,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024 : 25 – 27 V <sub>DC</sub>	12,5 V <sub>DC</sub> 25 V <sub>DC</sub>
UV Alarm	Valeur de la tension à laquelle une alarme de sous-tension est donnée	CombiPower 2012 : 10,5 – 11,5 V <sub>DC</sub> CombiPower 2024 : 21 – 23 V <sub>DC</sub>	10,5 V <sub>DC</sub> 21 V <sub>DC</sub>



**Menu « O/P Parameter » (paramètres de sortie)**

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
O/P Voltage	Tension de sortie	200 V $\sim$ – 240 V $\sim$	230 V $\sim$
O/P Frequency	Fréquence de la tension de sortie	47 Hz – 63 Hz	50 Hz
Sync Frequency	Tolérance de fréquence de la tension de sortie pour synchronisation  Si la tolérance de fréquence est désactivée (Disabled), la fréquence de tension de sortie se trouve entre 47 et 63 Hz.	Disabled, 0,1 Hz – 7 Hz	7 Hz
Overload Alarm	Valeur relative de puissance à laquelle une alarme de surcharge est donnée	50 % – 110 %	100 %
Saving Level	Détermine le mode économie d'énergie : charge minimale pour remise en marche Disable = jamais 1 = 40 VA 2 = 80 VA 3 = 100 VA 4 = 120 VA 5 = 160 VA 6 = 180 VA 7 = 220 VA	Disabled, 1 – 7	Disabled
Saving Interval	Intervalle de temps pendant lequel est vérifié si un consommateur est mis en marche avec la charge minimale	0,1 – 2 s	2 s

## Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande

CombiPower

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
Ground Relay	<p>Détermine si la fonction relais de mise à la terre est activée.</p> <p>Si la fonction relais de mise à la terre est <b>activée</b>, le conducteur neutre (N) du circuit de sortie de l'onduleur est automatiquement connecté internement à la terre (PE/GND) quand l'appareil fonctionne comme onduleur. Si du courant alternatif est obtenu depuis une source de tension externe 230 V, cette connexion est automatiquement coupée.</p> <p>Si la fonction relais de mise à la terre est <b>désactivée</b>, il n'y a pas de connexion entre le conducteur neutre (N) et la terre (PE/GND) quand l'appareil fonctionne comme onduleur.</p> <p>Respectez lors de ce réglage les normes spécifiques à votre pays.</p>	Auto ON Auto OFF	Auto OFF

CombiPower Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande

**Menu « Charge Parameter » (paramètres de sortie)**

Paramètre	Explication	Plage de valeurs	Standard
Ibat Setup	Définit le courant de charge en mode de charge.	CombiPower 2012 : 20 – 100 A CombiPower 2024 : 10 – 50 A	50 A 25 A
Second charger	Détermine si le chargeur 5 A/ 2,5 A est mis en marche ou éteint.	ON OFF	ON
Max. Bulk timer	Détermine combien de temps la batterie doit être chargée pendant la phase I (Bulk).	8 – 18 h	8 h
Battery type	Détermine le type de batterie. Standard = batteries standard (type de batterie I) Acid = batteries acide (type de batterie II) GelAGM = batteries gel et batteries AGM (type de batterie III) Spiral = batteries à cellules en spirale (type de batterie III) Customer = valeurs particulières (type de batterie IV ; selon les conseils du fabricant)  Les données concernant la tension de charge correspondante sont enregistrées dans l'appareil.	Standard Acid GelAGM/Spiral Customer	Standard

	Type de batterie I		Type de batterie II		Type de batterie III		Type de batterie IV (client)	
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Tension de charge phase I (Bulk)	14,4 V	28,8 V	14,4 V	28,8 V	14,7 V	29,6 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Tension de charge phase U0 (absorption)	14,4 V	28,8 V	14,25 V	28,5 V	14,25 V	28,5 V	14 – 15 V	28 – 30 V
Tension de charge phase U (Floating)	13,5 V	27,0 V	13,8 V	27,6 V	13,6 V	27,2 V	13 – 14 V	26 – 28 V

**Menu « RST to default » (état de livraison)**

Paramètre	Explication
RST to default	Remet l'appareil dans l'état originel de livraison (voir chapitre « Retour aux paramètres originels de la livraison », page 141).

**10 Réparation des pannes**

Défaut	Cause	Solution
Pas de tension de sortie aux sorties « INV. AC OUTPUT » et « AC OUTPUT » et pas de courant de charge, aucun voyant allumé	L'appareil est éteint	Vérifier le commutateur principal
	Appareil défectueux	Remplacer l'appareil
	Pas de contact avec la batterie	Contrôler le contact et le câble Le cas échéant, mettre l'allumage en marche
	Batterie déchargée	Charger la batterie
	Batterie défectueuse	Remplacer la batterie
Pas de tension de sortie, voyant « Alarm » rouge, affichage « Overload Alert »	Fusibles défectueux (dans l'appareil ou le véhicule/vers la batterie)	Remplacer les fusibles par d'autres de même spécification
	L'appareil est surchargé à 100 %	Réduire la charge (éteindre des consommateurs) Eteindre et rallumer l'appareil
Pas de tension de sortie, voyant « Alarm » rouge, affichage « UV Alert »	Tension de batterie trop faible	Charger la batterie
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « OLP Shutdown »	Court-circuit	Vérifier le câble 230 V.
	Câblage incorrect	
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « OLP Shutdown »	Surcharge	Réduire la charge (éteindre des consommateurs) Eteindre et rallumer l'appareil
	Surtension CC	Réduire la tension de batterie ou la remplacer
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « UVP Shutdown »	Sous-tension CC	Vérifier les câbles Charger la batterie

Défaut	Cause	Solution
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « ENIR TEMP Shutdown »	Surcharge thermique	Vérifier les fentes de ventilation et le cas échéant les nettoyer Améliorer la ventilation
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « H.S. TEMP Shutdown »		Placer l'appareil dans un endroit frais
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « BAT. TEMP Shutdown »		
Pas de courant de charge	Fréquence incorrecte	Vérifier la fréquence configurée
Pas de courant de charge, voyants « Charger » et « AC Grid » éteints	Pas de tension 230 V	Vérifier l'alimentation en tension 230 V Vérifier le câblage
Pas de courant de charge, voyant « Alarm » rouge, affichage « UV Alert »	Surcharge thermique	Arrêter le consommateur. Laisser l'onduleur refroidir et améliorer la ventilation.
L'appareil redémarre sans cesse	Pas de connexion avec la batterie	Vérifier le câblage de la batterie



### REMARQUE

Pour toutes demandes d'information complémentaire concernant les **caractéristiques techniques de la batterie**, veuillez vous adresser directement au fabricant de la batterie.

## 11 Garantie

Le délai légal de garantie s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, veuillez vous adresser à la filiale du fabricant située dans votre pays (voir adresses au verso du présent manuel) ou à votre revendeur spécialisé.

Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

- une copie de la facture avec la date d'achat,
- le motif de la réclamation ou une description du dysfonctionnement.

## 12 Elimination



- Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.



Lorsque vous mettez votre produit définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives au retraitement des déchets.

## 13 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques techniques générales

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
N° de produit	9102600104	9102600105
Evacuation de la chaleur	Corps/ventilateur	
Température ambiante pleine charge	-25 °C – +40 °C	
Température ambiante de stockage	-30 °C – +70 °C	
Affaiblissement de la puissance (Power derating)	50 W/°C, 41 °C – 60 °C	
Humidité	0 – 93 %, non condensante	
Relais bypass	25 A, 250 V~	
Relais de mise à la terre	compris uniquement en mode onduleur pour mise à la terre du conducteur neutre, désactivé en usine	
Fonction Power-Sharing	Mode onduleur, mode de charge, Power-Sharing, fonction générateur (fonction tension de secteur), Power Support	
Dimensions	voir fig. <b>16</b> , page 10	
Poids	16,5 kg	
Contrôle/certificat	EN60950-1   Conforme à la directive 2009/19/CE (2004/104/CE), directive CEM pour véhicules EN55022 : 1998 + A1 : 2000 + A2 : 2003 Classe A EN55024 : 1997 + A1 : 2001 + A2 : 2003 EN61000-3-2 : 2006 Classe A EN61000-3-3 : 1995 + A1 : 2001	

**Données d'entrée**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Tension nominale d'entrée	12 V $\equiv$	24 V $\equiv$
Plage de tension d'entrée	10,5 – 16 V $\equiv$	21 – 32 V $\equiv$
Protection contre la surtension d'entrée	15 – 16 V $\equiv$	30 – 32 V $\equiv$
Protection contre la sous-tension d'entrée (programmable)	10,5 – 11,5 V $\equiv$	21 – 23 V $\equiv$
Intensité absorbée à vide	5 A	2,5 A
Consommation en standby	1,5 A	0,75 A

**Données de sortie**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Tension de sortie (programmable)	200 – 240 V $\sim$ $\pm$ 5 %	
Puissance de sortie continue	2000 VA	
Fréquence (programmable)	47 – 63 Hz $\pm$ 0,01 %	
Puissance de sortie de crête	2300 VA pour max. 3 min 3000 VA puissance d'impulsion	
Rendement	>87 % pour 12 V $\equiv$	>88 % pour 24 V $\equiv$
Protection contre les courts-circuits	oui, Ipk	
Forme d'onde	Onde sinusoïdale, max. 3 % distorsion	

**Dispositifs de protection**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Raccord CC batterie	Fusible d'entrée	
Sortie CA onduleur	Onduleur à puissance réglable Fusible 30 A pour entrée CA	
Sortie CA	non	
Entrée CA	Fusible 30 A pour chargeur de batterie	
Protection de la batterie	Capteur de température sur la batterie	



**Caractéristiques techniques AC INPUT**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Tension nominale d'entrée	230 V~	
Fréquence	50 Hz	
Plage de tension d'entrée	180 – 260 V~	
Plage de fréquence	47 – 63 Hz	
Courant nominal	7,4 A (pour 230 V~)	
Correction du facteur de puissance	>98 % (charge 40 %)	

**Caractéristiques techniques mode de charge**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Courant de charge	0 – 100 A	0 – 50 A
Courant de charge deuxième raccord de batterie	5 A, chargeur 3 étapes	2,5 A, chargeur 3 étapes
Tension de charge phase I (Bulk) <sup>1)</sup>	14,4 V	28,8 V
Tension de charge phase U0 (Absorption) <sup>1)</sup>	14,25 V	28,5 V
Tension de charge phase U (Floating) <sup>1)</sup>	13,5 V	27 V
Compensation de température de la batterie	-25 mV/°C	-50 mV/°C

<sup>1)</sup> Les valeurs sont valables pour le réglage « Battery type = Standard » (voir chapitre « Menu « Charge Parameter » (paramètres de sortie) », page 147)

**Messages**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Télécommande	écran à deux lignes clavier voyants DEL : rouge, vert, orange	
Commande à distance	commande marche/arrêt	
Contact sec sans potentiel	par relais	
Fonctionnement ventilateur	message d'erreur par signal d'alarme vitesse réglable en fonction de la charge et de la température	

**Valeurs de courant des raccords**

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
INV. AC OUTPUT	max. 25 A	
AC OUTPUT	max. 50 A	
AC INPUT	max. 50 A	

Spécifications sous réserve de modifications dues à la réglementation, à l'évolution technique des produits et aux possibilités de livraison.