

WAECO

by Dometic GROUP



WAECO CombiPower 2012, 2024

- | | | |
|----|-----|---|
| DE | 5 | Sinus-Wechselrichter mit integriertem
Automatiklader
Bedienungsanleitung |
| EN | 35 | Sine wave inverter with integrated
automatic charger
Operating manual |
| FR | 64 | Onduleur sinusoïdal avec chargeur
automatique intégré
Notice d'utilisation |
| ES | 94 | Inversor senoidal con cargador
automático integrado
Instrucciones de uso |
| IT | 124 | Inverter sinusoidale con caricatore
automatico integrato
Istruzioni per l'uso |

(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

(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

(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

(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

(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

(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

(DK)

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra Dometic WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: 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

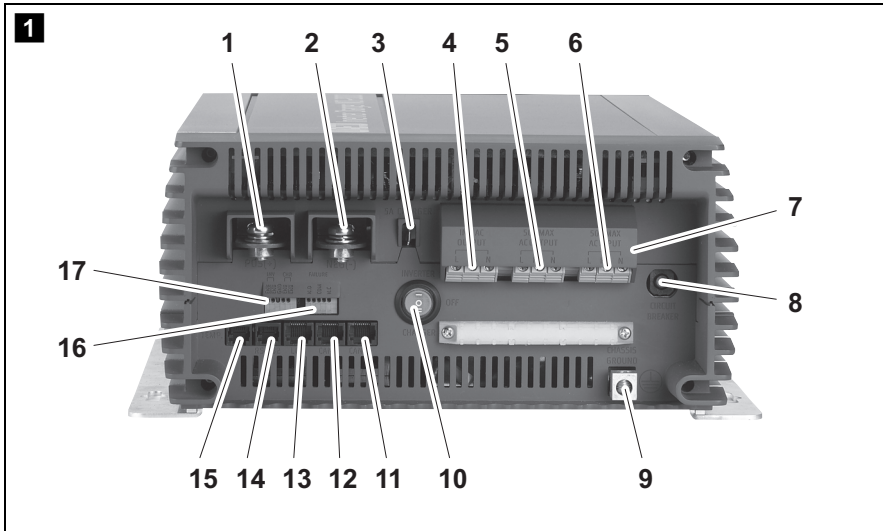
(N)

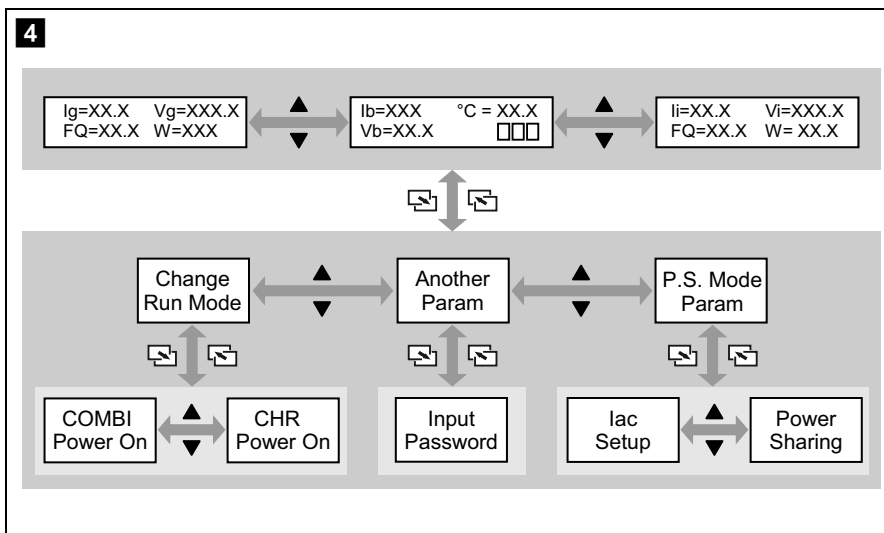
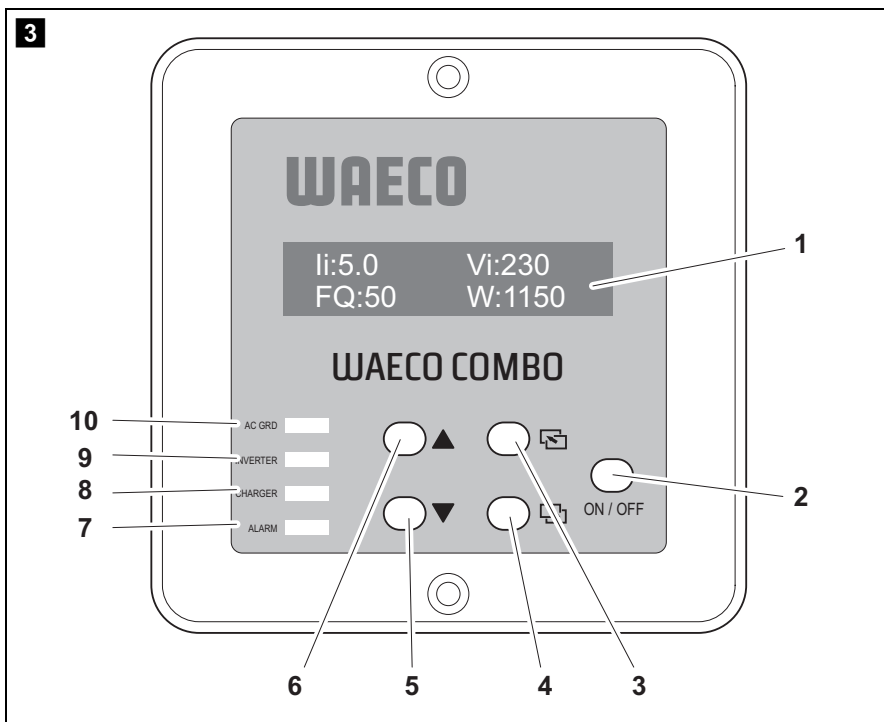
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra Dometic WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.dometic-waeco.com

(FIN)

Pyytäkää lisää tietoja Dometic WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.dometic-waeco.com

CombiPower





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	6
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
4	Technische Beschreibung	11
5	Gerät ein- und ausschalten	18
6	Gerät mit der Fernbedienung konfigurieren	19
7	Gerät pflegen und reinigen	27
8	Fehlerbeseitigung	28
9	Gewährleistung	30
10	Entsorgung	30
11	Technische Daten	31

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.
- Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Gerät sicher zu benutzen, sollten dieses Gerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person nutzen.
- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!**
Benutzen Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Wenn eine Batterie angeschlossen ist, liegt auch dann noch Spannung am Gerät an, wenn der Hauptschalter ausgeschaltet ist.



VORSICHT!

- Trennen Sie das Gerät vom Netz
 - vor jeder Arbeit am Gerät
 - vor jeder Reinigung und Pflege
 - nach jedem Gebrauch



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 nicht an Leitungen.
- Ziehen Sie den Stecker nie am Anschlusskabel aus der Steckdose.

2.2 Sicherheit beim Betrieb des Gerätes



WARNUNG!

- Achten Sie vor der Inbetriebnahme der Verbraucher darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind.



VORSICHT!

- Auch nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherung) bleiben Teile des Wechselrichters unter Spannung.
- Lösen Sie keine Kabel, wenn das Gerät noch in Betrieb ist.



ACHTUNG!

- Setzen Sie das Gerät niemals Nässe aus.
- Achten Sie darauf, dass keine Luftein- und Ausgänge verstopft werden. Reinigen Sie ggf. die Öffnungen des Geräts, bevor Sie es benutzen.
- Achten Sie auf gute Belüftung.
- 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!

- 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 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.

4 Technische Beschreibung

4.1 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.

4.2 Bedienelemente und Anschlüsse

Pos. in Abb. 1 , 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"> ● L: Spannungsleiter ● N: Nullleiter ● FG: Masseanschluss
5	AC OUTPUT	230-V-Ausgang <ul style="list-style-type: none"> ● L: Spannungsleiter ● N: Nullleiter ● FG: Masseanschluss
6	AC INPUT	230-V-Eingang <ul style="list-style-type: none"> ● L: Spannungsleiter ● N: Nullleiter ● FG: Masseanschluss
7	–	Abdeckung
8	CIRCUIT BREAKER	LS: Leistungsschalter Der Überstromschutz löst aus, wenn ein Überstrom oder Kurzschluss auftritt. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Beheben Sie die Ursache des Fehlers. ➤ Drücken Sie den Schalter, um das Gerät zurückzusetzen.
9	CHASSIS GROUND	Masseanschluss

Pos. in Abb. 1, Seite 3	Bezeichnung	Erklärung/Funktion
10	–	Hauptschalter: ● 0: Aus ● 1: An Der Hauptschalter hat Vorrang vor den Einstellungen der Fernbedienung. Wenn der Hauptschalter in der Stellung „0“ steht, können Sie das Gerät nicht 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

4.3 Fernbedienung

Pos. in Abb. 3 , 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"> ● leuchtet rot: 230-V-Unter- oder Überspannung (Over/Under Alarm), 12-V-Unter- oder Überspannung (Over/Under Alarm), Überlast (Overload) oder Lüfterstörung
8	CHARGER	Status LED Ladebetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ● leuchtet grün: Ladebetrieb ● aus: Ladebetrieb aus
9	INVERTER	Status LED Wechselrichterbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ● leuchtet grün: Wechselrichterbetrieb ● leuchtet rot: Störung im Wechselrichterbetrieb ● aus: Wechselrichterbetrieb aus
10	AC GRID	Status-LED Eingang Netzspannung: <ul style="list-style-type: none"> ● leuchtet grün: Wechselspannung liegt am Eingang an ● aus: keine Wechselspannung am Eingang

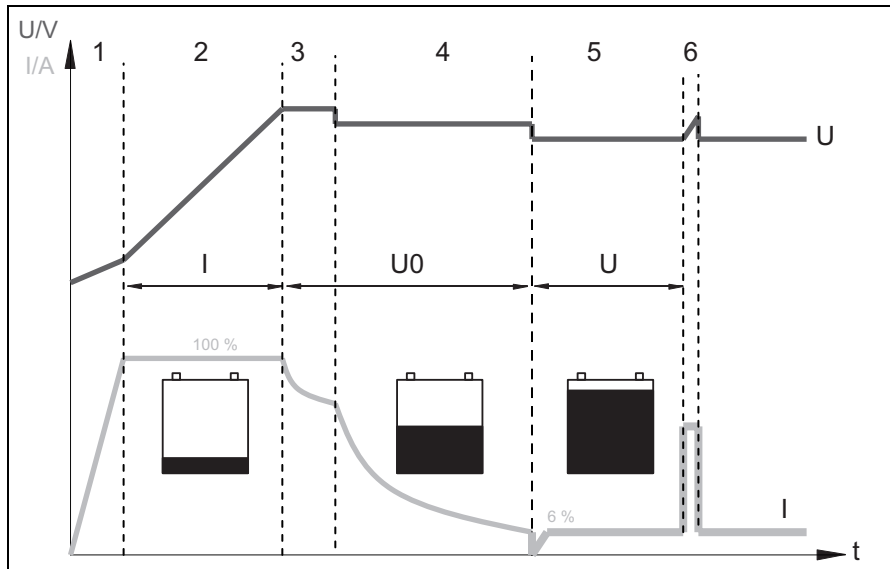
4.4 Statusanzeigen

Die Statusanzeigen der Fernbedienung (Abb. **3** 1, Seite 4) zeigen aktuelle Parameter des Gerätes. Mit den Tasten „▼“ und „▲“ kann zwischen den Anzeigen umgeschaltet werden (Abb. **4**, Seite 4).

Symbol	Erklärung
I _b	Batteriestrom
I _g	Generatorstrom
I _i	Inverterstrom
V _b	Batteriespannung
V _g	Generatorspannung
V _i	Inverterspannung
FQ	Frequenz in Hz
W	Leistung in Watt
°C	Batterietemperatur
□□□	Hauptladephase der Batterie <ul style="list-style-type: none">● □□□ : Batterie wird nicht geladen● □□□ : I-Phase aktiv● □□□ : U0-Phase aktiv● □□□ : U-Phase aktiv

4.5 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 Ladespannung 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.

4.6 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.

4.7 Wechselrichter-Funktion

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

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

4.8 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

5 Gerät ein- und ausschalten



HINWEIS

Der Hauptschalter (Abb. **1** 10, Seite 3) befindet sich am Gerät. Benutzen Sie zum Ein- und Ausschalten die Fernbedienung.

- ▶ 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)

6 Gerät mit der Fernbedienung konfigurieren

6.1 Parameterübersicht



HINWEIS

- Die Menü- und Parameterstruktur finden Sie in Abb. **4**, Seite 4.
- Der Zugang zum Menü „Another Param“ ist mit einem Passwort gesichert. Dieses Menü ist ausschließlich für Fachleute zugänglich.

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

6.2 Funktionen ermöglichen

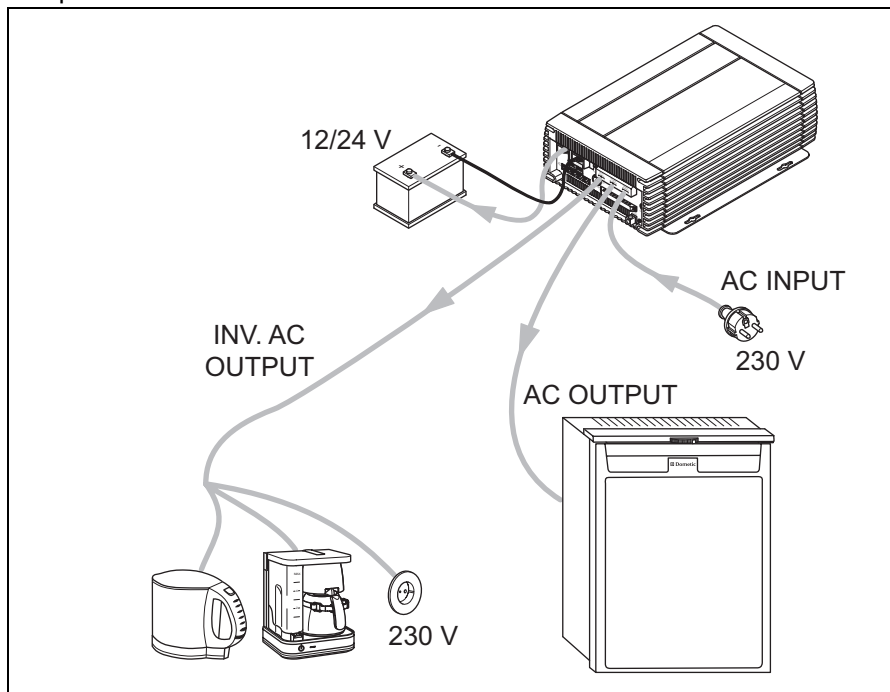
Das Gerät unterstützt die im Folgenden beschriebenen Funktionen.

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 (siehe Kapitel „Eingangsstrom am 230-V-Eingang begrenzen (Power-Sharing-Level)“ auf Seite 27).

Beispiel:



Generatorfunktion (externe Netzspannungsversorgung)



ACHTUNG!

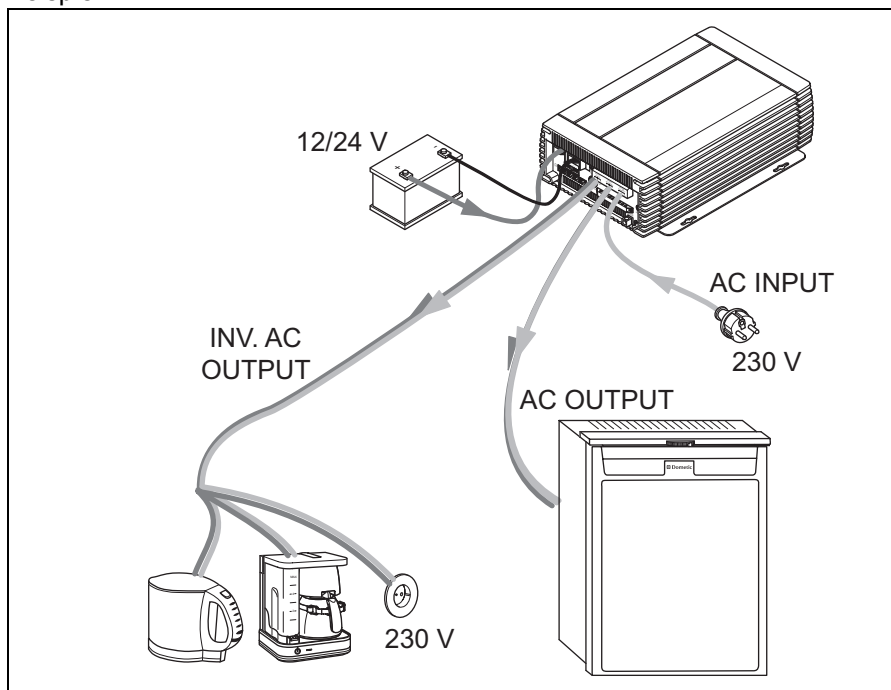
Beachten Sie bei der Generatorfunktion die länderspezifischen Normen.

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 (siehe Kapitel „Eingangstrom am 230-V-Eingang begrenzen (Power-Sharing-Level)“ auf Seite 27) sinkt, lädt das Gerät die Batterie wieder auf.

Bei der Generatorfunktion arbeiten die 230-V-Spannungsquelle und die Batterie zusammen als eine Spannungsquelle.

Beispiel:



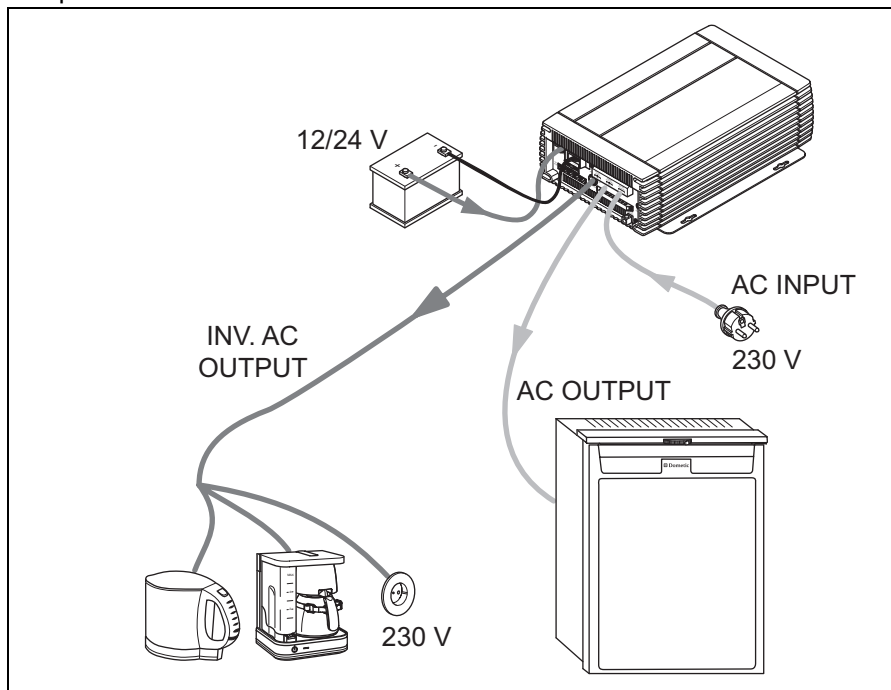
Power-Support-Funktion

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 (siehe Kapitel „Eingangsstrom am 230-V-Eingang begrenzen (Power-Sharing-Level)“ auf Seite 27; 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.

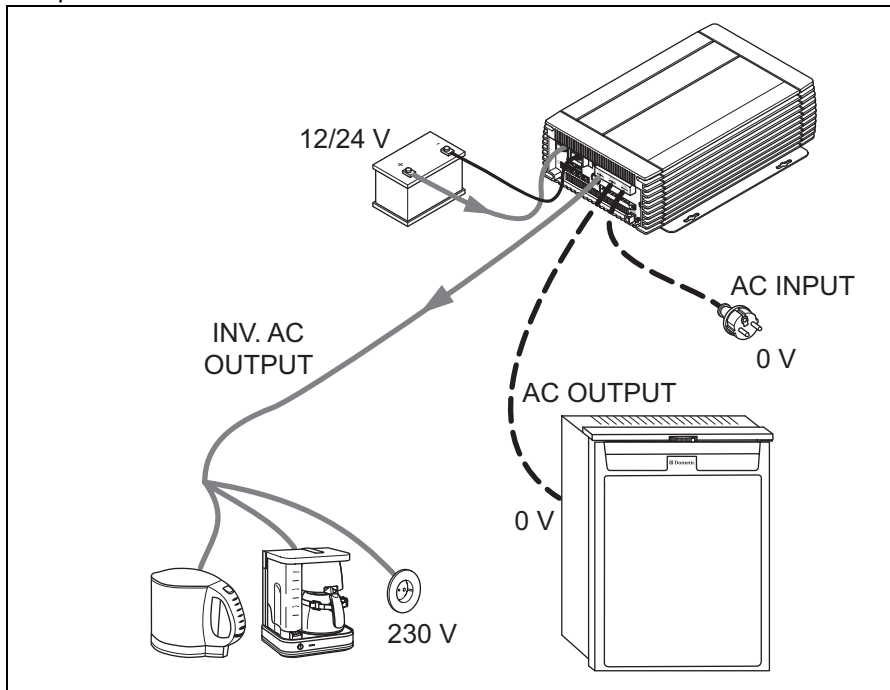
Diese Funktion können Sie z. B. verwenden, wenn Sie Ihre Klimaanlage bei Ausfall der 230-V-Stromversorgung weiterlaufen lassen möchten.



HINWEIS

Bei der Installation wird konfiguriert, wie lange der Wechselrichter nach Netzausfall in Betrieb sein soll. Dadurch wird verhindert, dass die Batterie tiefentladen wird.

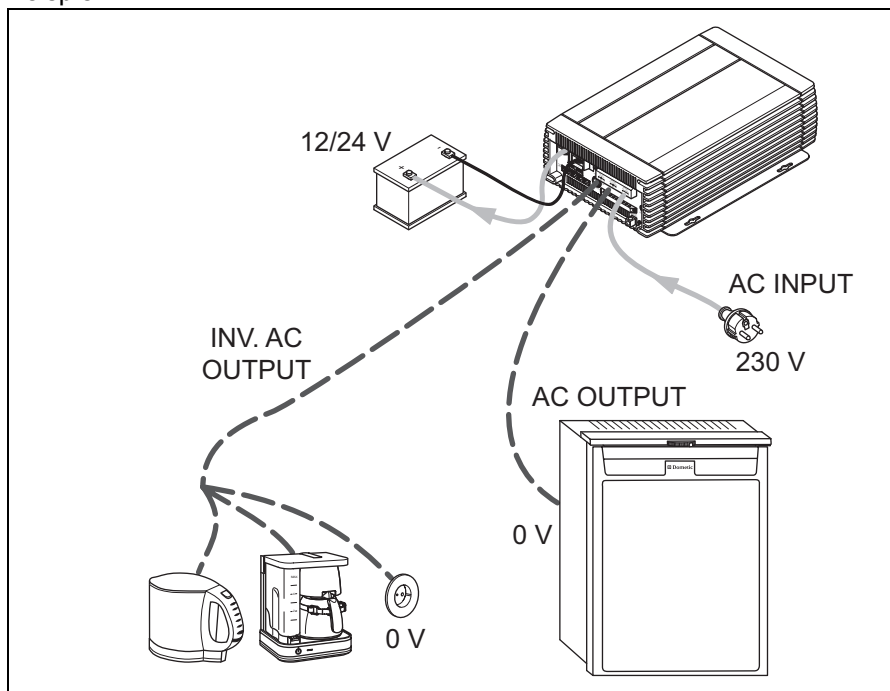
Beispiel:



Batterielader-Funktion

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





Beispiel:






6.3 Funktionen konfigurieren

Funktionen einschalten




- ▶ Schalten Sie das Gerät ein, siehe Kapitel „Gerät ein- und ausschalten“ auf Seite 18.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um das Menü auszuwählen.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „▼“ oder „▲“ zum Parameter „Power Sharing“.

- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um den Parameter auszuwählen.
- ▶ Stellen Sie mit der Taste „“ oder „“ den Wert „SHAR. SUPP. GEN.“ ein.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den gewünschten Wert zu speichern.


Generatorfunktion abschalten

- ▶ Stellen Sie mit der Taste „“ oder „“ den Wert „SHAR. SUPP.“ ein.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den gewünschten Wert zu speichern.








Supportfunktion abschalten

- ▶ Stellen Sie mit der Taste „“ oder „“ den Wert „SHAR.“ ein.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den gewünschten Wert zu speichern.

Sie können den Setup-Modus jederzeit beenden.

- ▶ Drücken Sie die Taste „“ auf der Fernbedienung











Wechselrichterfunktion abschalten

- ▶ Schalten Sie das Gerät ein, siehe Kapitel „Gerät ein- und ausschalten“ auf Seite 18.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“ auf der Fernbedienung länger als 2 s.
- ✓ Sie befinden sich im Setup-Modus.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „“ oder „“ zum Menü „Change Run Mode“.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um das Menü auszuwählen.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „“ oder „“ den Parameter „CHR Power On“.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den gewünschten Parameter zu speichern.

6.4 Eingangsstrom am 230-V-Eingang begrenzen (Power-Sharing-Level)

Sie können den Eingangsstrom am 230-V-Eingang begrenzen, wenn der zur Verfügung stehende Stromanschluss limitiert ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Eingangsstrom am 230-V-Eingang begrenzen:

- ▶ Schalten Sie das Gerät ein, siehe Kapitel „Gerät ein- und ausschalten“ auf Seite 18.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“ auf der Fernbedienung länger als 2 s.
- ✓ Sie befinden sich im Setup-Modus.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „“ oder „“ zum Menü „P.S. Mode Param“.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um das Menü auszuwählen.
- ▶ Navigieren Sie mit der Taste „“ oder „“ zum Parameter „lac setup“.
- ▶ Drücken Sie die Taste „“, um den Parameter auszuwählen.
- ▶ Stellen Sie mit der Taste „“ oder „“ den gewünschten Eingangsstrom ein.
- ▶ Drücken Sie kurz die Taste „“, um den Wert zu speichern.

7 Gerät pflegen und reinigen



ACHTUNG!

Keine scharfen oder harten Mittel zur Reinigung verwenden, da dies zu einer Beschädigung des Gerätes führen kann.

- ▶ Trennen Sie das Gerät von der 230-V-Stromversorgung.
- ▶ Trennen Sie das Gerät von der Batterie.
- ▶ Schützen Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Reinigen Sie das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch.
- ▶ Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen regelmäßig.
- ▶ Prüfen Sie die elektrische Verkabelung mindestens einmal im Jahr.
Beheben Sie Mängel wie lose Anschlüsse, durchgebrannte Kabel usw.

8 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	
	Überlast	Last reduzieren (Verbraucher abschalten) Gerät aus- und wieder einschalten
Keine Ausgangsspannung, LED „Inverter“ leuchtet rot, Display zeigt „OLP Shutdown“	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.

9 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.

10 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.

11 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)	
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) ¹⁾	14,4 V	28,8 V
Ladespannung U0-Phase (Absorption) ¹⁾	14,4 V	28,8 V
Ladespannung U-Phase (Floating) ¹⁾	13,5 V	27 V
Batterietemperatur-Kompensation	-25 mV/°C	-50 mV/°C

¹⁾ Werte gelten für Einstellung „Battery type = Standard“ (Menü „Charge Parameter“ (Ausgangsparameter))

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.

CombiPower

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	36
2	General safety instructions	37
3	Intended use	40
4	Technical description	41
5	Switching the device on and off	48
6	Configuring the device with the remote control	49
7	Maintaining and cleaning the device	57
8	Troubleshooting	57
9	Warranty	59
10	Disposal	59
11	Technical data	60

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.
- Persons whose physical sensory or mental capacities prevent them from using this device safely should not operate it without the supervision of a responsible adult.
- **Electrical devices are not toys.** Always keep and use the device out of the reach of children.
- Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.
- If a battery is connected, the device is live, even if the main switch is turned off.



CAUTION!

- Disconnect the device from the mains:
 - Before working on the device
 - Before cleaning and maintenance
 - After use



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.
- Do not pull on the cables.
- Never pull the plug out of the socket by the cable.

2.2 Operating the device safely



WARNING!

- Before starting the consumer devices, make sure that the power supply line and the plug are dry.



CAUTION!

- Even after the fuse triggers, parts of the inverter remain live.
- Do not disconnect any cables when the device is still in use.



NOTICE!

- Never expose the device to moisture.
- Make sure that none of the air inlets and outlets are blocked. If necessary, clean the vents before you use the device.
- Ensure good ventilation.
- 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!

- 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 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.

4 Technical description

4.1 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 using a remote control.

4.2 Connections and controls

No. in fig. 1, 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"> ● L: Live conductor ● N: Neutral conductor ● FG: Earth connection
5	AC OUTPUT	230 V output <ul style="list-style-type: none"> ● L: Live conductor ● N: Neutral conductor ● FG: Earth connection
6	AC INPUT	230 V input <ul style="list-style-type: none"> ● L: Live conductor ● N: Neutral conductor ● FG: Earth connection
7	–	Cover
8	CIRCUIT BREAKER	LS: Circuit breaker The circuit breaker is triggered when there is excess current or a short circuit. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminate the cause of the fault. ➤ Press the switch to reset the device.
9	CHASSIS GROUND	Earth connection
10	–	Main switch: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Off ● I: On <p>The main switch overrides the remote control settings. When the main switch is in the “0” position, you cannot switch on the device with the remote control.</p>

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

4.3 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"> ● Red light: 230 V over/undervoltage alarm, 12 V over/undervoltage alarm, overload or fan malfunction
8	CHARGER	Charging status LED: <ul style="list-style-type: none"> ● Green light: charging ● Off: not charging
9	INVERTER	Inverter status LED: <ul style="list-style-type: none"> ● Green light: inverter mode ● Red light: inverter fault ● Off: inverter mode off
10	AC GRID	Mains voltage status LED: <ul style="list-style-type: none"> ● Green light: AC voltage at input ● Off: no AC voltage at input

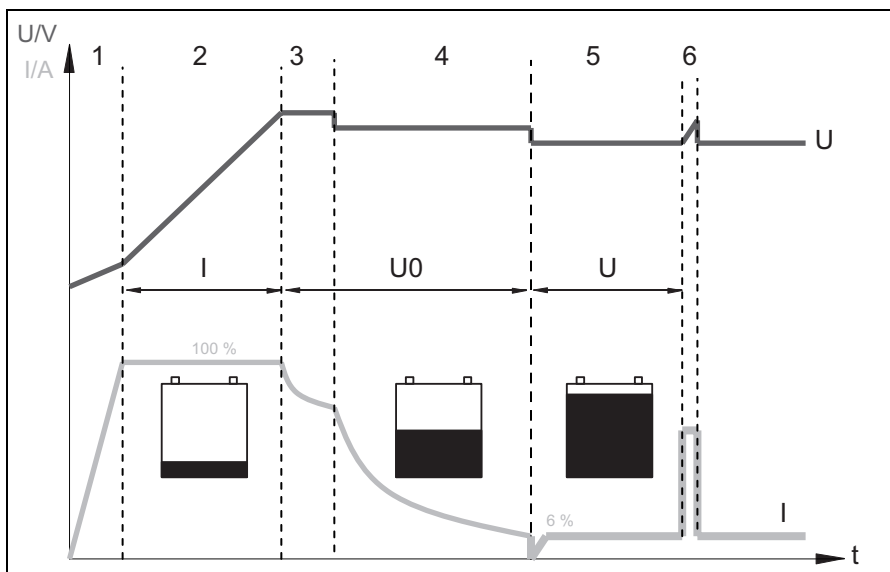
4.4 Status displays

The status displays on the remote control (fig. **3** 1, page 4) show the current device parameters. Use the “▼” and “▲” buttons to switch between the displays (fig. **4**, page 4).

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"> ● □□□ : battery not charging ● □□□ : I phase active ● □□□ : U0 phase active ● ■□□ : U phase active

4.5 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.

4.6 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.

4.7 Inverter function

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

The maximum constant output is 2000 W. 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 W.



NOTE

Note when connecting devices with an electrical drive (such as power drills, refrigerators and switched-mode power supply), 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.

4.8 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

5 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), overtemperature (OTP), overload (OLP)

6 Configuring the device with the remote control

6.1 Overview of parameters



NOTE

- For the menu and parameter structure, see fig. 4, page 4.
- Access to the “Another Param” menu is password-protected. This menu can only be accessed by technicians.

“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 (overload 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

6.2 Enabling functions

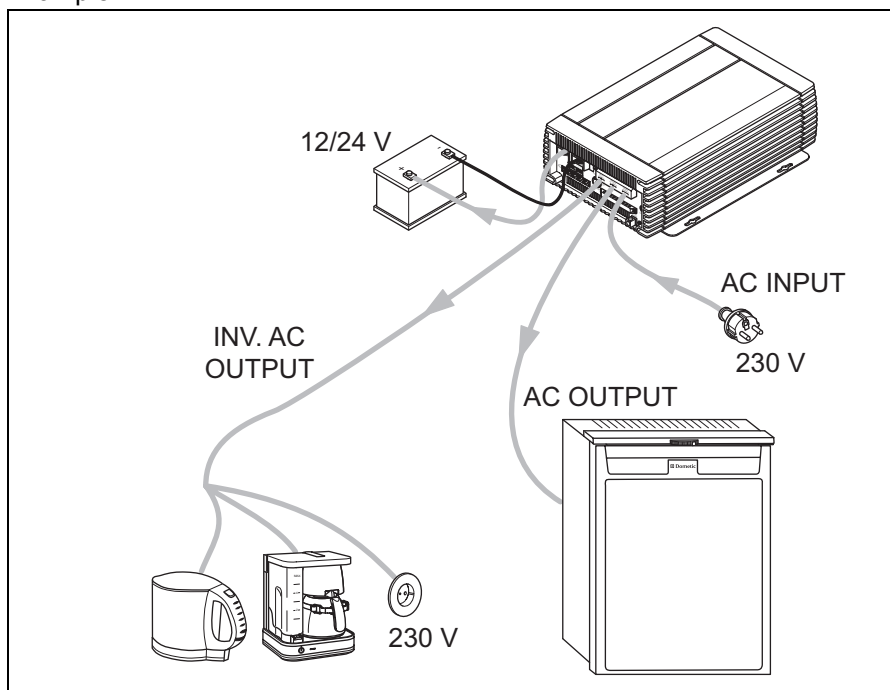
The device supports the functions described below.

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 (see chapter "Limiting the input current at the 230 V input (power sharing level)" on page 56).

Example:



Generator function (external mains power supply)



NOTICE!

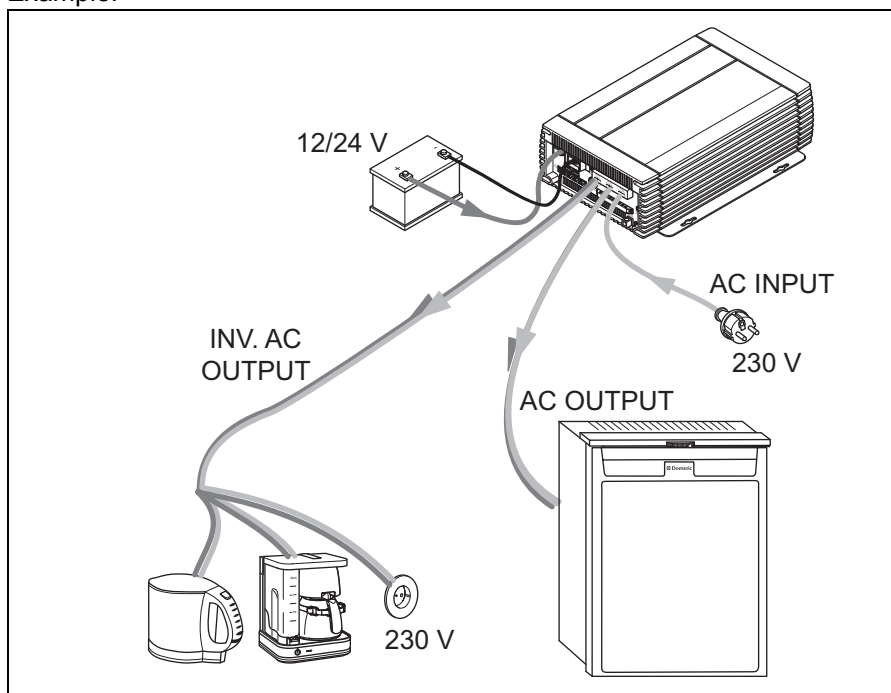
Observe the standards that apply in your country to the generator function.

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 (see chapter “Limiting the input current at the 230 V input (power sharing level)” on page 56), the device recharges the battery.

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

Example:



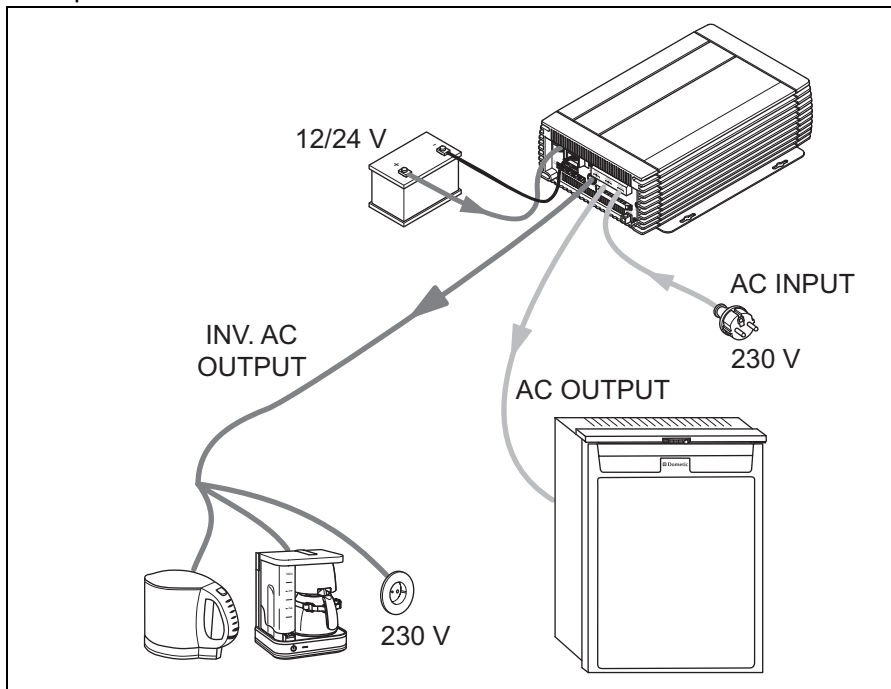
Power support function

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 (see chapter “Limiting the input current at the 230 V input (power sharing level)” on page 56; it 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

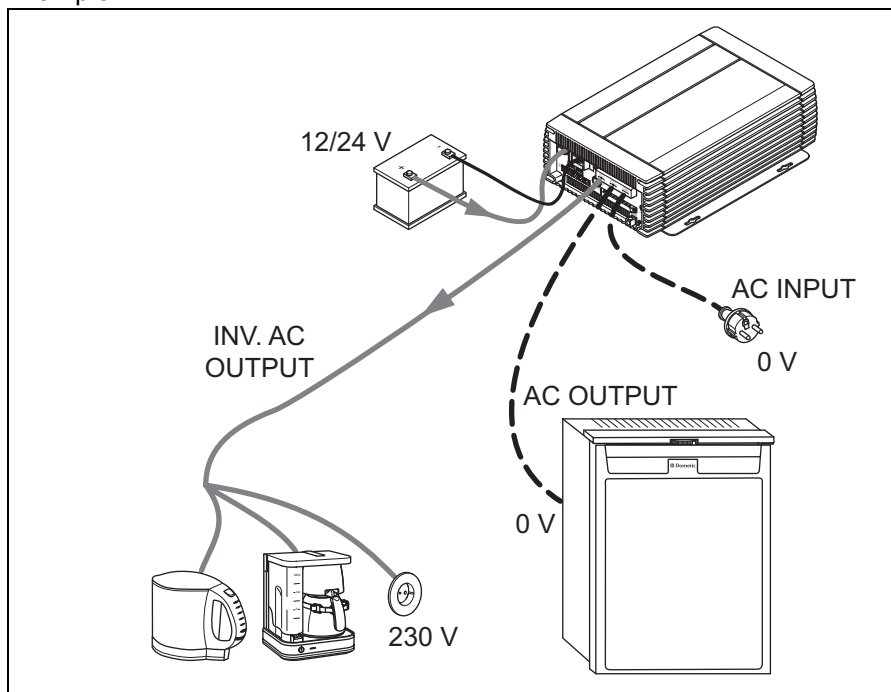
You can use this function, for example, to continue running your air conditioning system if the 230 V power supply fails.



NOTE

During installation, the period during which the inverter remains in operation after a power cut is configured. This prevents the battery from deep discharging.

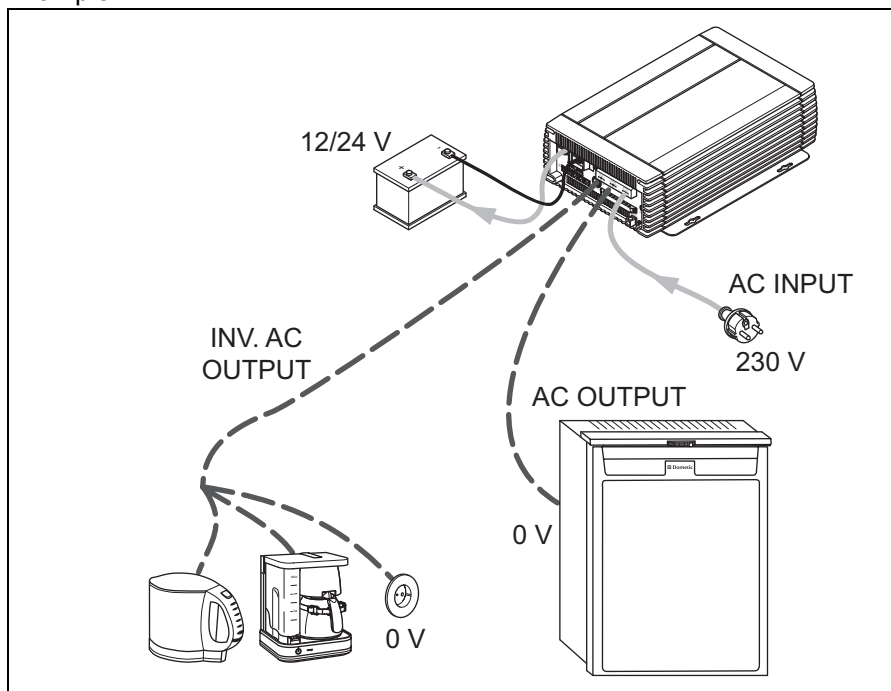
Example:



Battery charger function





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

Example:




6.3 Configuring functions


Activating functions

- ▶ Switch on the device (see chapter “Switching the device on and off” on page 48).
- ▶ Press the “” button on the remote control for longer than 2 seconds.
- ✓ You are now in setup mode.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “P.S. Mode Param” menu.
- ▶ Press the “” button to select the menu.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “Power Sharing” parameter.
- ▶ Press the “” button to select the parameter.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to set the “SHAR. SUPP. GEN.” value.
- ▶ Briefly press the “” button to save the value.

Deactivating the generator function

- ▶ Use the “▼” or “▲” button to set the “SHAR. SUPP.” value.
- ▶ Briefly press the “” button to save the value.




Deactivating the support function

- ▶ Use the “▼” or “▲” button to set the “SHAR.” value.
- ▶ Briefly press the “” button to save the value.

You can quit setup mode at any time.

- ▶ Press the “” button on the remote control.





Deactivating the inverter function

- ▶ Switch on the device (see chapter “Switching the device on and off” on page 48).
- ▶ Press the “” button on the remote control for longer than 2 seconds.
- ✓ You are now in setup mode.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “Change Run Mode” menu.
- ▶ Press the “” button to select the menu.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “CHR Power On” parameter.
- ▶ Briefly press the “” button to save the parameter.

6.4 Limiting the input current at the 230 V input (power sharing level)

You can restrict the input current at the 230 V input if the available electricity connection is limited.

This is how to limit the input current at the 230 V input:

- ▶ Switch on the device (see chapter “Switching the device on and off” on page 48).
- ▶ Press the “” button on the remote control for longer than 2 seconds.
- ✓ You are now in setup mode.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “P.S. Mode Param” menu.
- ▶ Press the “” button to select the menu.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to navigate to the “Iac setup” parameter.
- ▶ Press the “” button to select the parameter.
- ▶ Use the “▼” or “▲” button to set the input current.
- ▶ Briefly press the “” button to save the value.

7 Maintaining and cleaning the device



NOTICE!

Do not use any sharp or hard objects for cleaning since they may damage the device.

- Disconnect the device from the 230 V power supply.
- Disconnect the device from the battery.
- Prevent the device from being switched on.
- Occasionally clean the device with a damp cloth.
- Regularly clean the vents.
- Check the electrical wiring at least once a year.

Repair any defects such as loose connections or burnt cables.

8 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

Fault	Cause	Remedy
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
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
No output voltage, "Inverter" LED lights up red, display shows "H.S. TEMP Shut- down"		Set up the device somewhere cooler
No output voltage, "Inverter" LED lights up red, display shows "BAT. TEMP Shut- down"		
No charging current	Incorrect frequency	Check the configured fre- quency
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.

9 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

10 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.

11 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)	
Weight	16.5 kg	
Testing/certification	EN60950-1   According to 2009/19/EC (2004/104/EC) directive, EMC directive for motor vehicles 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	

Input data

	CombiPower 2012	CombiPower 2024
Rated input voltage	12 V $\overline{\text{---}}$	24 V $\overline{\text{---}}$
Input voltage range	10.5 – 16 V $\overline{\text{---}}$	21 – 32 V $\overline{\text{---}}$
Input overvoltage protection	15 – 16 V $\overline{\text{---}}$	30 – 32 V $\overline{\text{---}}$
Input undervoltage protection (programmable)	10.5 – 11.5 V $\overline{\text{---}}$	21 – 23 V $\overline{\text{---}}$
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 $\overline{\text{---}}$	> 88% at 24 V $\overline{\text{---}}$
Short circuit protection	Yes, I _{pk}	
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 ¹⁾	14.4 V	28.8 V
U0 phase (absorption) charging voltage ¹⁾	14.4 V	28.8 V
U phase (floating) charging voltage ¹⁾	13.5 V	27 V
Battery temperature compensation	-25 mV/°C	-50 mV/°C

¹⁾ 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	65
2	Consignes générales de sécurité.	66
3	Usage conforme.	69
4	Description technique	70
5	Mise en marche et arrêt de l'appareil.	77
6	Configuration de l'appareil à l'aide de la télécommande	78
7	Entretien et nettoyage de l'appareil	87
8	Réparation des pannes	87
9	Garantie	89
10	Elimination	89
11	Caractéristiques techniques.	90

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.
- Ne laissez aucune personne incapable d'utiliser l'appareil en toute sécurité, en raison de déficiences physiques, sensorielles ou mentales ou de son manque d'expérience ou de connaissances, utiliser cet appareil sans surveillance.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets pour enfants !**
Placez et utilisez l'appareil hors de portée des enfants.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si une batterie est connectée, il y a encore de la tension dans l'appareil même si le commutateur principal est éteint.



ATTENTION !

- Débranchez l'appareil du secteur
 - avant tout travail sur l'appareil
 - avant tout nettoyage et entretien
 - après chaque utilisation



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 pas sur les lignes électriques.
- Ne tirez jamais sur le câble de raccordement pour sortir la fiche de la prise.

2.2 Consignes de sécurité concernant le fonctionnement de l'appareil



AVERTISSEMENT !

- Avant de mettre les appareils en service, assurez-vous que la ligne d'alimentation électrique et le connecteur sont secs.



ATTENTION !

- Certaines pièces de l'onduleur restent sous tension même après le déclenchement du dispositif de sécurité (fusible).
- Ne débranchez pas de câbles pendant le fonctionnement de l'appareil.



AVIS !

- N'exposez jamais l'appareil à l'humidité.
- Assurez-vous que les entrées et sorties ne sont pas bouchées. Le cas échéant, nettoyez les ouvertures de l'appareil avant de l'utiliser.
- Veillez à ce que l'aération soit suffisante.
- 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 !

- 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 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.

4 Description technique

4.1 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 à l'aide d'une télécommande.

4.2 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"> ● L : conducteur de tension ● N : conducteur neutre ● FG : connexion à la masse
5	AC OUTPUT	Sortie 230 V <ul style="list-style-type: none"> ● L : conducteur de tension ● N : conducteur neutre ● FG : connexion à la masse
6	AC INPUT	Entrée 230 V <ul style="list-style-type: none"> ● L : conducteur de tension ● N : conducteur neutre ● FG : connexion à la masse
7	-	Cache
8	CIRCUIT BREAKER	LS : disjoncteur La protection de surintensité se déclenche en cas de surintensité ou de court-circuit. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Remédiez à la cause du problème. ➤ Appuyez sur le commutateur pour remettre l'appareil à zéro.
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">● 0 : arrêt● 1 : marche Le commutateur principal a la priorité par rapport aux réglages de la télécommande. Si le commutateur principal est sur « 0 », vous ne pouvez pas 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

4.3 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"> ● 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
8	CHARGER	Voyant de statut du mode de charge : <ul style="list-style-type: none"> ● s'allume en vert : mode charge ● éteint : mode charge désactivé
9	INVERTER	Voyant de statut de mode onduleur : <ul style="list-style-type: none"> ● s'allume en vert : mode onduleur ● s'allume en rouge : erreur dans le mode onduleur ● éteint : mode onduleur désactivé
10	AC GRID	Voyant de statut entrée tension de secteur : <ul style="list-style-type: none"> ● s'allume en vert : tension alternative à l'entrée ● éteint : pas de tension alternative à l'entrée

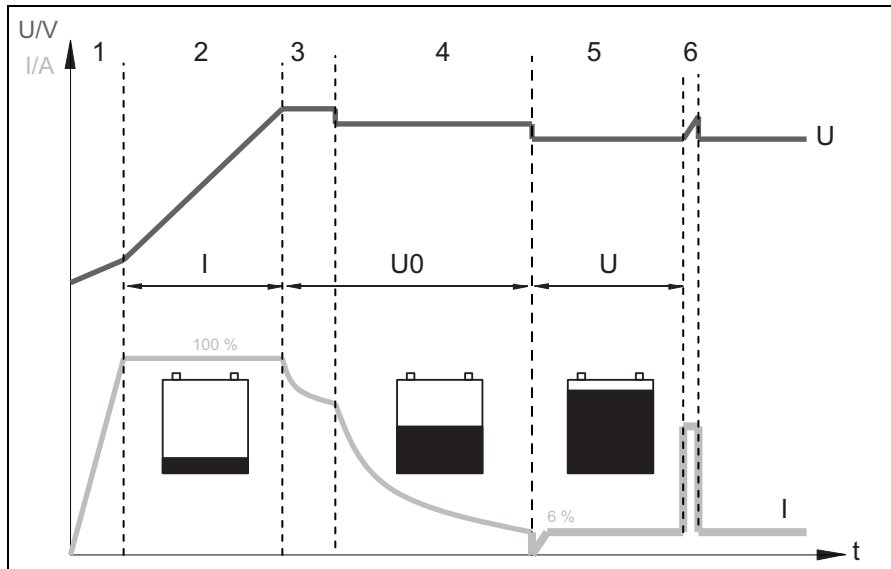
4.4 Affichages de statut

Les affichages de statut de la télécommande (fig. 3 1, page 4) indiquent les paramètres actuels de l'appareil. Les touches « ▼ » et « ▲ » permettent de commuter entre ces affichages (fig. 4, page 4).

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">● □□□ : la batterie ne se recharge pas● □□□ : phase I active● □□□ : phase U0 active● □□□ : phase U active

4.5 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.

4.6 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.

4.7 Fonction onduleur

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

La puissance continue maximale est de 2000 W. 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 W.



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.

4.8 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

5 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)

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

6.1 Vue d'ensemble des paramètres



REMARQUE

- Vous trouverez la structure des menus et des paramètres à fig. 4, page 4.
- L'accès au menu « Another Param » est sécurisée par mot de passe. Ce menu n'est accessible qu'aux spécialistes.

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

6.2 Fonctions possibles

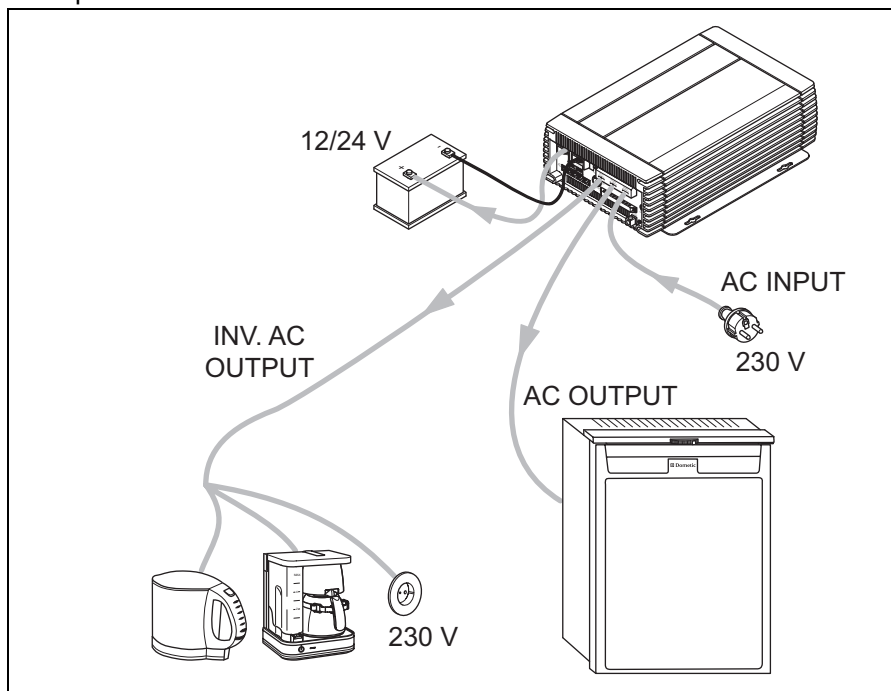
L'appareil est compatible avec les fonctions décrites à continuation.

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 (voir chapitre « Limitation du courant d'entrée à l'entrée 230-V (Power-Sharing-Level) », page 86).

Exemple :



Fonction générateur (alimentation tension de secteur externe)



AVIS !

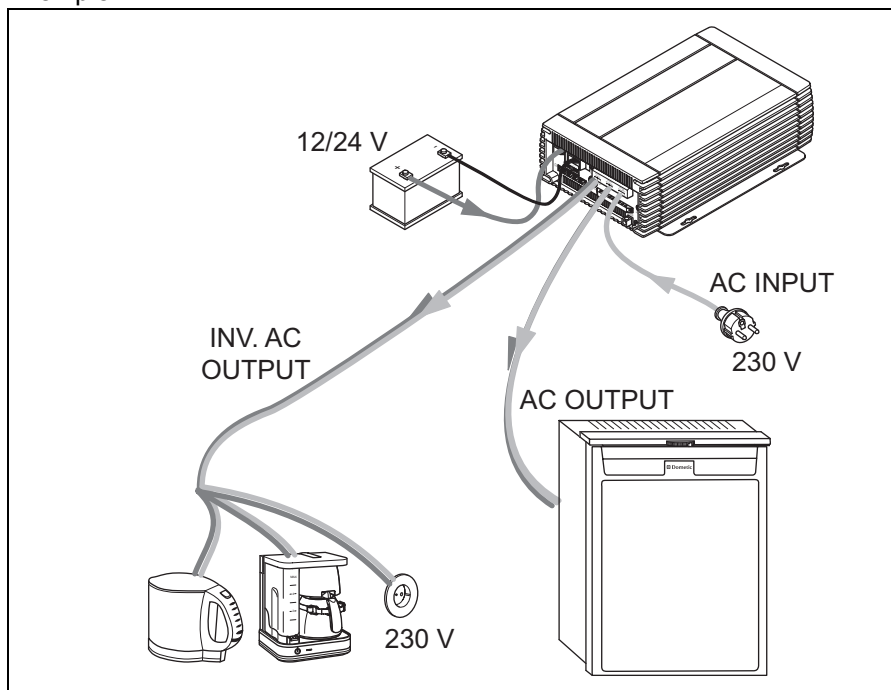
Respectez lors de la fonction générateur les normes spécifiques à votre pays.

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 (voir chapitre « Limitation du courant d'entrée à l'entrée 230-V (Power-Sharing-Level) », page 86), 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 :



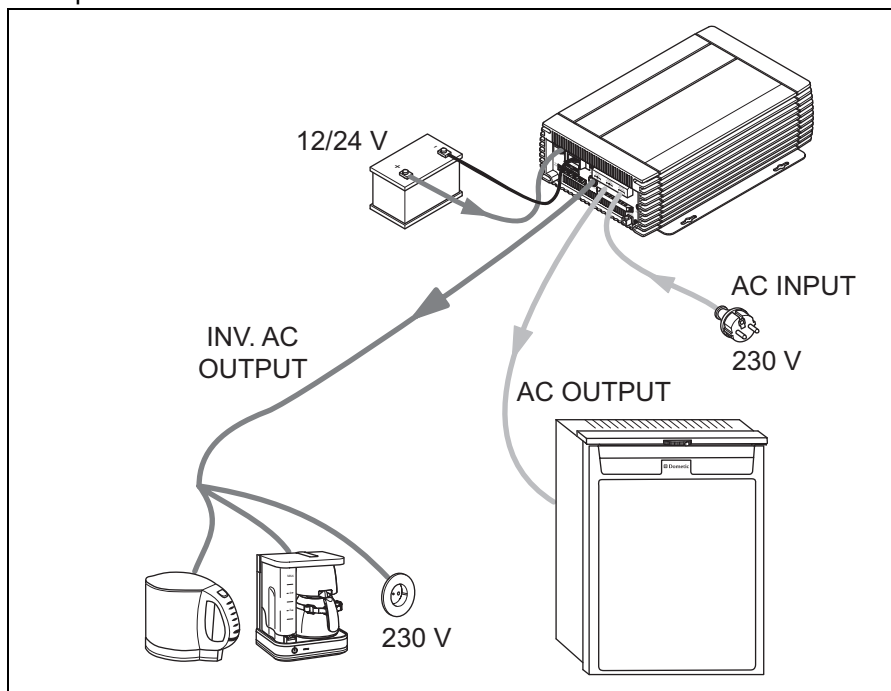
Fonction Power-Support

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 (voir chapitre « Limitation du courant d'entrée à l'entrée 230-V (Power-Sharing-Level) », page 86; 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.

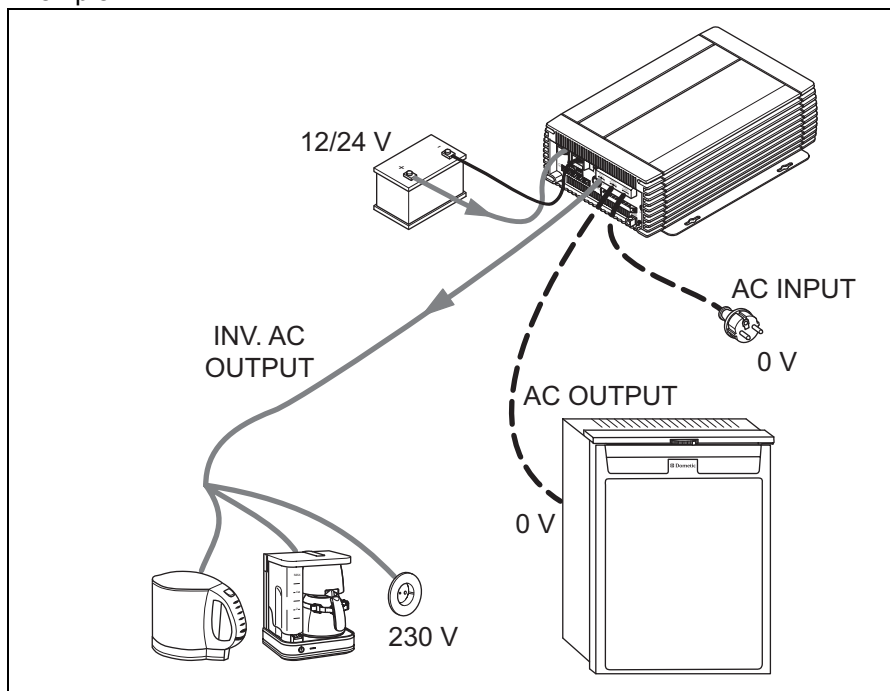
Vous pouvez utiliser cette fonction p. ex. si vous désirez continuer à utiliser votre climatiseur lors d'une panne de l'alimentation 230 V.



REMARQUE

Lors de l'installation est configurée la durée de fonctionnement de l'onduleur à la suite d'une panne du secteur. Cela permet d'empêcher que la batterie ne se décharge.

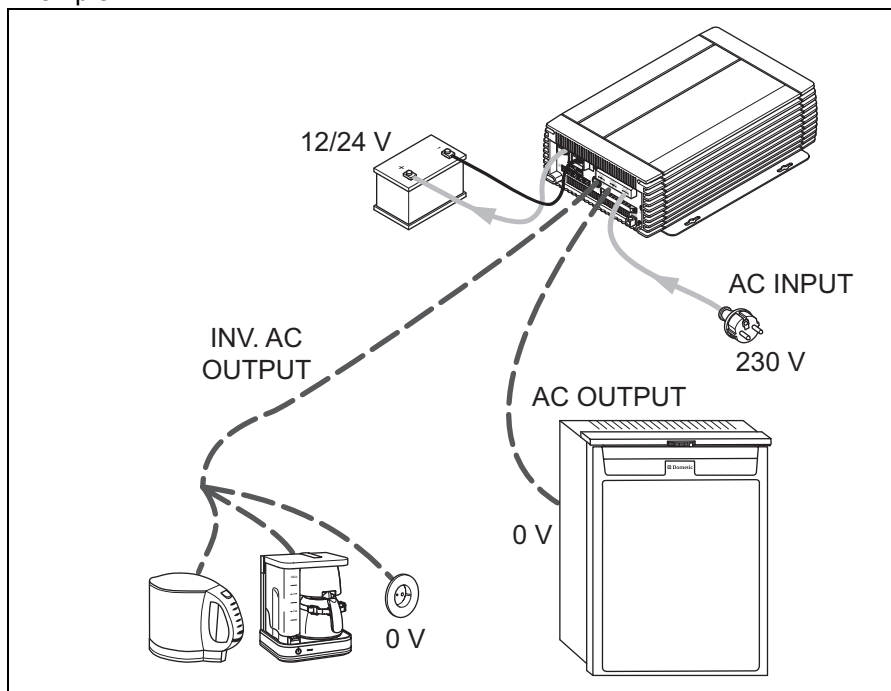
Exemple :



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 :




6.3 Configuration des fonctions


Activation des fonctions

- ▶ Mettez l'appareil en marche, voir chapitre « Mise en marche et arrêt de l'appareil », page 77.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande pendant plus de 2 s.
✓ Vous vous trouvez en mode Réglage.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le menu « P.S. Mode Param ».
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le menu.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le paramètre « Power Sharing ».
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le paramètre.
- ▶ Réglez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » la valeur « SHAR. SUPP. GEN. ».
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer la valeur souhaitée.

Arrêt de la fonction générateur

- ▶ Réglez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » la valeur « SHAR. SUPP. ».
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer la valeur souhaitée.




Arrêt de la fonction assistance

- ▶ Réglez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » la valeur « SHAR. ».
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer la valeur souhaitée.

Vous pouvez quitter à tout moment le mode Réglage.

- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande





Arrêt de la fonction onduleur

- ▶ Mettez l'appareil en marche, voir chapitre « Mise en marche et arrêt de l'appareil », page 77.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande pendant plus de 2 s.
- ✓ Vous vous trouvez en mode Réglage.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le menu « Change Run Mode ».
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le menu.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le paramètre « CHR Power On ».
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer le paramètre souhaité.

6.4 Limitation du courant d'entrée à l'entrée 230-V (Power-Sharing-Level)

Vous pouvez limiter le courant d'entrée à l'entrée 230 V si la prise de courant disponible est limitée.

Procédez comme suit afin de limiter le courant d'entrée à l'entrée 230 V :

- ▶ Mettez l'appareil en marche, voir chapitre « Mise en marche et arrêt de l'appareil », page 77.
- ▶ Appuyez sur la touche «  » de la télécommande pendant plus de 2 s.
- ✓ Vous vous trouvez en mode Réglage.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le menu « P.S. Mode Param ».
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le menu.
- ▶ Naviguez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » vers le paramètre « lac setup ».
- ▶ Appuyez sur la touche «  » afin de sélectionner le paramètre.
- ▶ Réglez à l'aide des touches « ▼ » ou « ▲ » le courant d'entrée souhaité.
- ▶ Appuyez brièvement sur la touche «  » afin d'enregistrer la valeur.

7 Entretien et nettoyage de l'appareil



AVIS !

N'utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage de l'appareil. Cela risquerait de l'endommager.

- Coupez l'alimentation en courant 230-V de l'appareil.
- Déconnectez la batterie de l'appareil.
- Protégez l'appareil contre toute mise en marche accidentelle.
- Nettoyez de temps en temps l'appareil avec un tissu humide.
- Nettoyez régulièrement les orifices de ventilation.
- Vérifiez le câblage électrique au moins une fois par an.

Remédiez aux divers défauts tels que raccords desserrés, câbles usés, etc.

8 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

Défaut	Cause	Solution
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « OLP Shutdown »	Court-circuit Câblage incorrect	Vérifier le câble 230 V.
	Surcharge	Réduire la charge (éteindre des consommateurs) Eteindre et rallumer l'appareil
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « OLP Shutdown »	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
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
Pas de tension de sortie, voyant « Inverter » rouge, affichage « H.S. TEMP Shutdown »		Améliorer la ventilation 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.

9 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.

10 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.

11 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	
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, lpk	
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) ¹⁾	14,4 V	28,8 V
Tension de charge phase U0 (Absorption) ¹⁾	14,25 V	28,5 V
Tension de charge phase U (Floating) ¹⁾	13,5 V	27 V
Compensation de température de la batterie	-25 mV/°C	-50 mV/°C

¹⁾ Les valeurs sont valables pour le réglage « Battery type = Standard » (menu « Charge Parameter » (paramètres de sortie))

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.