



Bedienungsanleitung

Wechselrichter mit
Netzvorrangschaltung und
integriertem FI Schutz

1000W / 2000W / 3000W

SV-INV1000FI
SV-INV2000FI
SV-INV3000FI

Inhalt

1. Wichtige Sicherheitshinweise.....	3
2. Allgemeines	4
2.1 Was ist ein Wechselrichter?.....	4
2.2 Reiner Sinus-Wechselrichter	4
3. Hauptteile.....	5
3.1 Frontplatte	5
3.2 Rückwand.....	6
4. Bedienung des Wechselrichters.....	8
4.1 Last-Berücksichtigung	8
4.2 FI Schutz	8
4.3 Konfiguration der Batterie.....	9
4.4 Beispiele für die Verschaltung von Batterien	10
4.5 Platzierung des Wechselrichters	10
4.6 Einbaulage des Wechselrichters	11
4.7 Anschluss	11
5. Schutzfunktionen.....	12
6. Hinweise zur Fehlersuche	13
7. Spezifikationen	17
8. Wartung	17
9. Fernbedienung.....	18
10. Empfehlung.....	19
11. Garantie.....	19



1. Wichtige Sicherheitshinweise

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer Gebrauch des Wechselrichters können zu Gefährdungen des Benutzers oder zu gefährlichen Situationen führen.

1. Die für das jeweilige Modell und die Betriebsart angegebenen Leistungsgrenzen nicht überschreiten. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild und in den technischen Daten Ihres Geräts.
2. Sicherstellen, dass die Ventilatoröffnung und die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
3. Nicht an den Kabeln ziehen. Beim Abziehen des Steckers von der Stromquelle und beim Trennen der Kabel immer die Stecker fest anfassen.
4. Zur Vermeidung elektrischer Gefahren müssen Sie den Wechselrichter vor dem Einstecken des Netzsteckers von der externen Stromquelle trennen.
5. Nur zur Verwendung in Innenräumen. Vermeiden Sie den Kontakt mit externen Wärmequellen, direktem Sonnenlicht über einen längeren Zeitraum, Staub, korrosiven Chemikalien und Feuchtigkeit.
6. Es ist normal, dass sich Wechselrichter während des Betriebs erwärmen. Vermeiden Sie es, das Gerät während des Betriebs zu berühren. Vermeiden Sie, den Wechselrichter direktem Sonnenlicht auszusetzen oder neben wärmeempfindlichen Materialien aufzustellen.
7. Schützen Sie den Wechselrichter vor Stößen und Schlägen und vermeiden Sie das Fallenlassen des Wechselrichters.
8. Stellen oder legen Sie keine Gegenstände auf den Wechselrichter.
9. Immer die mitgelieferten Kabel und Stecker verwenden. Kabel, Stecker oder Zubehörteile zu verwenden, die nicht mit diesem Produkt geliefert wurden, stellt eine Fehlanwendung dar und kann zu Verletzungen führen oder das Produkt beschädigen.
10. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu warten oder zu zerlegen. Das Gerät kann nicht durch den Benutzer gewartet werden. Der Versuch des Auseinandernehmens oder der Wartung des Geräts kann zu elektrischen Gefahren, einschließlich des Todes durch Hochspannung, führen. Benutzen Sie das Gerät nicht weiter und wenden Sie sich an einen Techniker, wenn Sie Probleme mit dem Gerät haben.
11. Zur Reinigung des Wechselrichters diesen bitte ausschalten (Netzstecker ziehen) und vorsichtig mit einem trockenen Tuch reinigen. Feuchte Tücher oder Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden.
12. Vor Arbeiten an Stromkreisen, die mit dem Wechselrichter verbunden sind, alle AC- und DC-seitigen Anschlüsse trennen. Die gefährliche Spannung wird möglicherweise nicht vollständig beseitigt, wenn der EIN/AUS-Schalter des Wechselrichters auf AUS gestellt wird.
13. Gerät von Kindern fernhalten.
14. Nicht versuchen, das Gerät an eine andere Stromquelle, auch keine Wechselstromquelle, anzuschließen.

2. Allgemeines

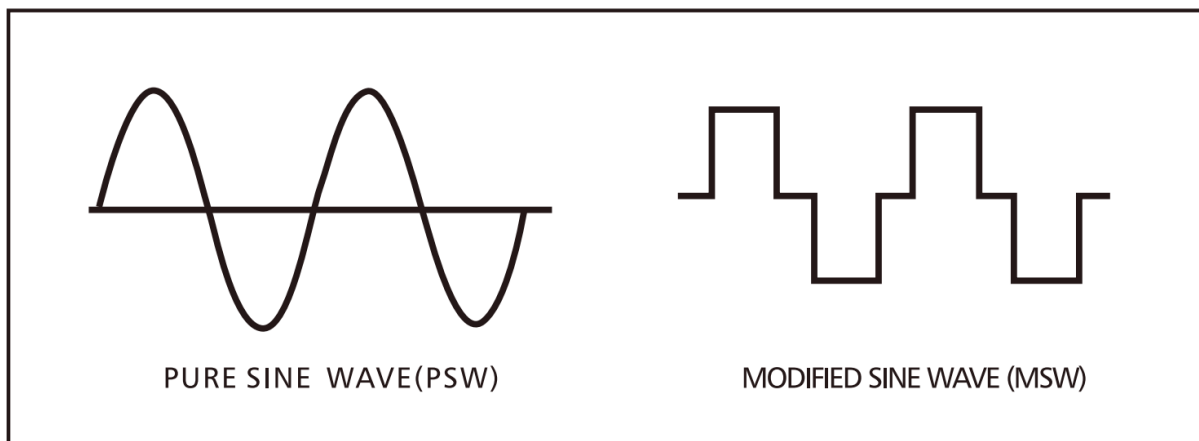
2.1 Was ist ein Wechselrichter?

Ein Wechselrichter ist ein Gerät, das Gleichstrom in Wechselstrom mit sinusförmiger Spannung umwandelt. Beim Supervolt Wechselrichter wird die Gleichspannung in der Regel durch eine Batterie bereitgestellt. Er wandelt diese Gleichspannung in Wechselspannung um, wodurch es möglich wird, Geräte unabhängig vom Standort und ohne festen Stromanschluss über eine 230 V-Schuko-Steckdose zu betreiben.

Netzvorrangschaltung

Der Supervolt Wechselrichter bietet zusätzlich die Funktion einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (Netzvorrangschaltung). Solange Netzstrom verfügbar ist, wird dieser bevorzugt genutzt. Bei einem Ausfall des Netzstroms schaltet der Wechselrichter automatisch auf Batteriebetrieb um und gewährleistet so einen ununterbrochenen Betrieb Ihrer Geräte.

2.2 Reiner Sinus-Wechselrichter

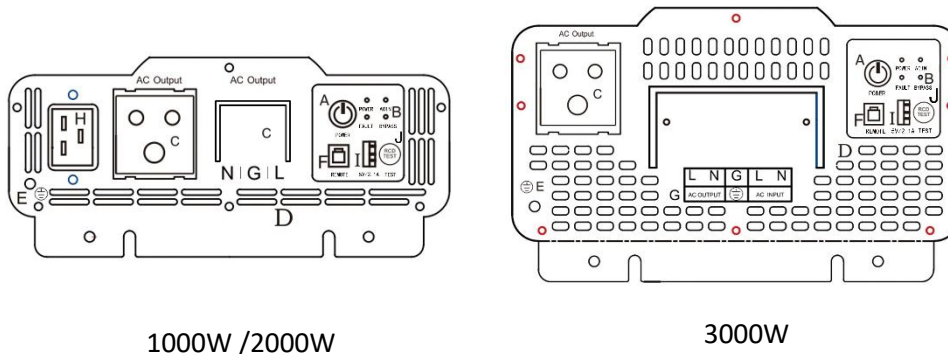


Wählen Sie einen reinen Sinus-Wechselrichter, wenn Sie Ihre Geräte genau nach den Angaben des Herstellers betreiben wollen. Motoren mit reiner Sinuswelle haben ein besseres Startverhalten und laufen kühler. Einige Geräte wie Laserdrucker, Motoren mit variabler Drehzahl und Digitaluhren funktionieren nur mit reinen Sinus-Wechselrichtern einwandfrei.

3. Hauptteile

3.1 Frontplatte

Auf der Vorderseite sind der Ein-/Ausschalter des Wechselrichters, die AC- Ausgangsbuchse, die LED-Anzeigeleuchte, die Entlüftungsöffnung, der Fernbedienungsanschluss, die Gehäuseerdung und der USB-Anschluss abgebildet.



A. Ein-/Ausschalter

Mit diesem Schalter wird der Wechselrichter ein- und ausgeschaltet.

B. LED-Anzeigeleuchten

- a) Power: Diese LED-Anzeige leuchtet, wenn das angeschlossene Gerät im Batteriebetrieb läuft.
- b) Fault: Diese LED leuchtet rot, wenn ein Fehler auftritt; siehe Abschnitt 6 „Fehlerbehebung“ und Abschnitt 9 „Fernbedienungs-codes“.
- c) AC-IN: Diese LED-Anzeige leuchtet, wenn das Gerät an das Wechselstromnetz oder eine andere Wechselstromquelle angeschlossen ist.
- d) Bypass: Diese LED-Anzeige leuchtet, wenn das angeschlossene Gerät über das Wechselstromnetz oder eine andere Wechselstromquelle mit Strom versorgt wird.

C. AC-Ausgangsbuchse

D. Entlüftung

Dient zur Verringerung der Temperatur des Wechselrichters.

E. Erdung des Gehäuses

Der Umrichter muss ordnungsgemäß mit dem Erdungssystem des Fahrzeugs oder mit der Masse des Fahrzeugs geerdet werden.

F. Anschluss für Fernschalter (optional)

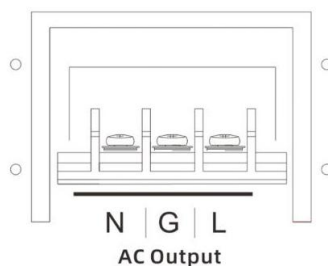
Hier wird der Fernschalter über ein Kommunikationskabel angeschlossen. Siehe Anhang.

G. Festverdrahtete Klemmenleiste (1000W-3000W)

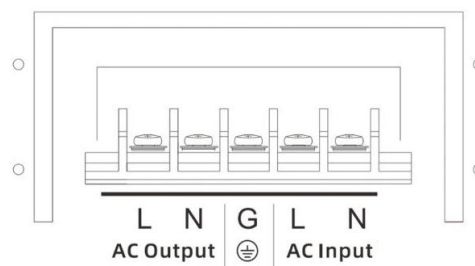
Bitte beachten: Wenn der Laststrom $>15A$ ist, müssen die Ausgangsklemmen verwendet werden, die sich in der AC-Ausgangssplatte des Wechselrichters befinden.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist, wenn Sie die Option „Hard Wire“ (Festverdrahtung) anschließen.

Wenn Sie mit der elektrischen Verkabelung nicht vertraut sind, holen Sie sich professionelle Hilfe.



1000W /2000W



3000W

H. Netz-Bypass-Anschluss

Zugangsschnittstelle zum lokalen Stromnetz.

I. USB-Anschluss

Geräte, die über USB mit Strom versorgt werden.

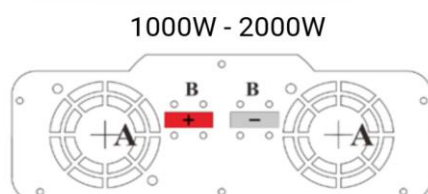
J. RCD-Testtaste

Dies ist eine Testtaste für die integrierte Fehlerstromschutzschaltung. Drücken Sie sie kurz, um zu überprüfen, ob die Fehlerstromschutzfunktion ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Schutz auslöst, funktioniert die Fehlerstromschutzschaltung normal.

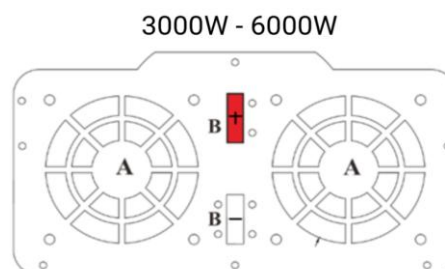
Hinweis: Der Taster setzt den Schutz nicht zurück. Nachdem der Fehlerstromschutz ausgelöst wurde, müssen Sie den Wechselrichter lediglich aus- und wieder einschalten, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.

3.2 Rückwand

Auf der Rückseite des Wechselrichters sind der Kühlventilator, die DC-Batterieklemmen, die Sicherung und das Netzteil angebracht.



1000W - 2000W



3000W - 6000W

A. Temperatur- und lastabhängiger Lüfter

Die Lebensdauer des Gerätes wird durch den leisen und effizienten Lüfter verlängert. Der Lüfter schaltet sich ein, wenn die Last 20% überschreitet oder die Innentemperatur 45°C übersteigt.

B. DC-Batterieklemmen

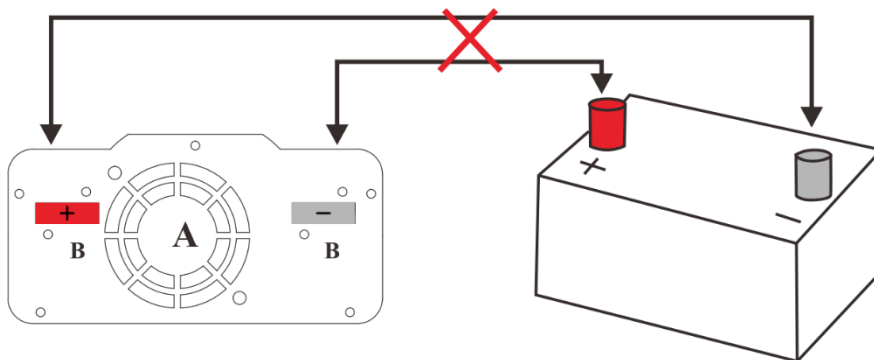
Dient zum Anschluss des Wechselrichters an die Batterie oder eine andere Stromquelle. Zum Schutz vor versehentlichen Kurzschlüssen müssen die negativen (-) und positiven (+) DC-Anschlüsse isoliert werden.

a) Das schwarze Kabel an den schwarzen (-) Anschluss auf der Rückseite des Wechselrichters anschließen. Das andere Ende wird an den Minuspol der Batterie angeschlossen.

b) Das rote Kabel wird an die rote (+) Klemme auf der Rückseite des Wechselrichters angeschlossen. Das andere Ende wird mit dem Pluspol der Batterie verbunden.

Wenn Sie die Kabel an die falschen Klemmen anschließen, wird die Polarität umgekehrt und der Wechselrichter beschädigt.

VERPOLUNG VERBOTEN: Verpolungsschäden sind von der Garantie ausgeschlossen!



4. Bedienung des Wechselrichters

4.1 Last-Berücksichtigung

Beim Starten eines Gerätes mit Motor ist ein kurzzeitiger Stromstoß erforderlich. Dieser Strom wird als "Anlaufast" oder "Spitzenlast" bezeichnet. Nach dem Starten des Geräts ist für den Betrieb des Geräts weniger Strom erforderlich. Man spricht von "Dauerlast". Für die Geräte, die vom Wechselrichter versorgt werden sollen, ist es wichtig, die Startlast und die Dauerlast zu kennen.

Der Stromverbrauch wird in Watt ausgedrückt. Auf den meisten Geräten und Anlagen ist diese Angabe aufgedruckt oder aufgestempelt. Bei manchen Geräten wird die Leistung mit Ampere angegeben. Die Umrechnung von Ampere in Watt erfolgt durch Multiplikation:

Ampere x Wechselspannung = Watt

Diese Formel liefert einen Näherungswert für die Dauerleistung des Geräts.

Ein wichtiger Faktor bei der Entscheidung, ob der Wechselrichter das Gerät mit Strom versorgen kann, ist die Einschaltlast des Geräts. Die Einschaltlast ist kurzzeitig. Bei vielen Geräten ist sie etwa doppelt so hoch wie die Dauerlast, aber bei einigen Geräten kann die Einschaltlast bis zu achtmal so hoch sein wie die Dauerlast.

Führen Sie einen Test durch, um festzustellen, ob ein Gerät oder Werkzeug mit diesem Wechselrichter betrieben werden kann. Dieser Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, wenn der Ausgang überlastet wird. Dadurch besteht keine Gefahr, dass der Wechselrichter oder das Gerät beschädigt wird. Leuchtet die rote LED-Anzeige und der ertönt ein akustisches Signal, ist dies ein Hinweis auf einen Fehler.

Hinweis zu induktiven Lasten (z. B. Klimaanlage, Kühlschränke, Pumpen):

Beim Umschalten von Landstrom auf Batteriebetrieb über den Wechselrichter entsteht eine kurze Stromunterbrechung von ca. **10–20 ms**.

Bei induktiven Verbrauchern mit Kompressor (z. B. Klimaanlage) kann es dadurch passieren, dass der Kompressor in einer blockierten Position stoppt. In diesem Moment ist der Anlaufstrom besonders hoch.

- **Wird der Verbraucher sofort neu gestartet**, kann der Wechselrichter-Überlastschutz auslösen (z. B. Fehlercode E4 bei Klimaanlage).
- **Wird kurz gewartet**, bis der Kompressor drucklos ist, lässt sich der Verbraucher problemlos wieder starten.

Empfehlung:

Nach dem Umschalten **einige Sekunden warten**, bevor eine induktive Last erneut gestartet wird, um ein Auslösen des Überlastschutzes zu vermeiden.

4.2 FI Schutz

Bei einem Fehlerstrom von über 30 mA aktiviert der FI-Schutzschalter sofort die Schutzfunktion. Der Wechselrichter schaltet sich in diesem Fall automatisch ab. Um den Betrieb wieder aufzunehmen, muss das Gerät neu gestartet werden.

Das betrifft sowohl Fehlerströme bei Netzbetrieb, als auch bei Batteriebetrieb.

Der FI Schutz kann mit dem im Gehäuse integrierten „RCD TEST“ Knopf getestet werden.

4.3 Konfiguration der Batterie

Befolgen Sie diese Schritte, um die Mindestamperestunden der Batterie zu bestimmen, die für den Betrieb der Geräte mit dem Wechselrichter und der Gleichstromgeräte, die von der Batteriebank versorgt werden, erforderlich sind:

1. Geben Sie die maximale Dauerleistung in Watt an, die der Wechselrichter in der Lage sein muss zu liefern.
2. Schätzen Sie die Anzahl der Stunden, die die Geräte laufen werden, bevor die Batterien aufgeladen werden. Dies ist von Gerät zu Gerät unterschiedlich. Zum Beispiel hat eine typische Kaffeemaschine für den Hausgebrauch eine Leistungsaufnahme von 500 Watt während einer Brühzeit von 5 Minuten. Für die Aufrechterhaltung der Temperatur in der Kanne sind 100 Watt erforderlich. Eine Mikrowelle wird in der Regel nur wenige Minuten lang benutzt. Zu den Geräten, die längere Zeit betrieben werden, gehören Lampen, Fernseher, Computer und Kühl-/Gefrierschränke.

Der gesamte Energiebedarf wird in Wattstunden berechnet. Multiplizieren Sie dazu den durchschnittlichen Stromverbrauch in Watt mit der Betriebszeit in Stunden.

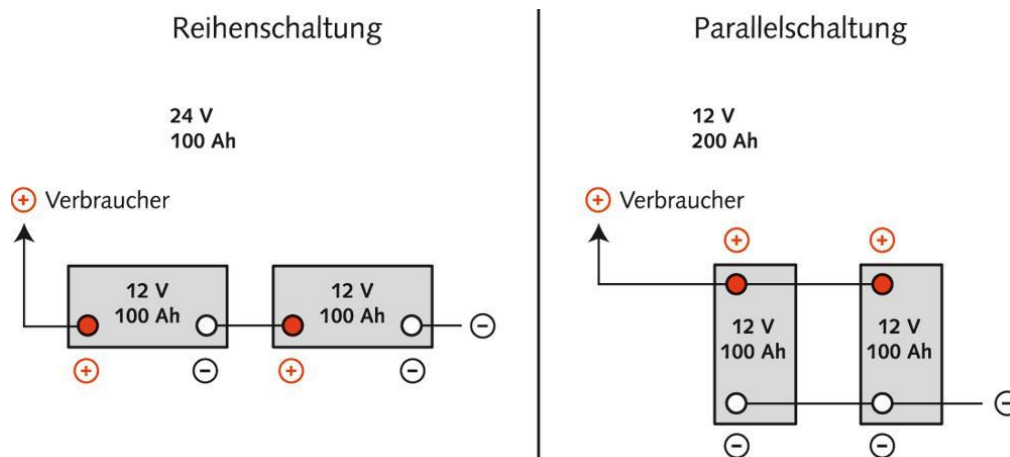
Beispiel: 500W für 10 Stunden = 5000W Stunden. Teilen Sie die Wattleistung der Last durch zehn, um den maximalen Strom (in Ampere) abzuschätzen, den eine Batteriebank an den Wechselrichter liefern können muss. Zum Beispiel benötigt ein Gerät mit einer Leistung von 500 Watt einen Strom von 50 Ampere bei 12 Volt Gleichspannung. Bei Verwendung des obigen Beispiels von 500 Watt (oder 50 Ampere) für 10 Stunden sind dies 50 Ampere für 10 Stunden. Daraus ergeben sich die benötigten Amperestunden (AH) der Batterie. Zehn Stunden mit 50 Ampere entsprechen 500 Amperestunden (AH). Es gibt noch weitere Faktoren, die die tatsächliche Betriebsdauer bestimmen. Dazu gehören

- Belastung des Wechselstromgeräts und Nutzungsdauer (Basis-AH).
- Kabeldurchmesser und -länge (Kabellängen).
- Batterieladezustand (Ladegeräte müssen in der Lage sein, die Batterien zwischen den Einsätzen vollständig aufzuladen).
- Batterietemperaturen (kältere Batterien liefern weniger Strom).
- Alter und Zustand der Batterien (bei älteren Batterien nimmt die Kapazität in Amperestunden ab).
- Nicht benötigte Wechselstromlasten abschalten.
- Gleichstromverbraucher verwenden. Nicht benötigte Gleichstromverbraucher ausschalten.

4.4 Beispiele für die Verschaltung von Batterien

In Energiesystemen werden Batterien auf zwei Arten zusammengeschaltet:

- **In Reihe geschaltet:** Die Spannung steigt, der Strom bleibt gleich wie bei einer einzelnen Batterie.
- **Parallelschaltung** (Beibehaltung der Spannung und Erhöhung der Stromstärke wie bei einer einzelnen Batterie)



4.5 Platzierung des Wechselrichters

Der Installationsort des Wechselrichters muss folgende Kriterien erfüllen:

- A. Trocken:** Stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf den Wechselrichter tropft oder spritzt.
- B. Kühl:** Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0° C und 40° C liegen. Ideal sind Temperaturen zwischen 15° C und 25° C. Den Wechselrichter nicht auf oder neben einem Heizkörper oder einem Gerät aufstellen, das Wärme erzeugt, die über der Raumtemperatur liegt. Setzen Sie den Wechselrichter nicht unnötig direktem Sonnenlicht aus.
- C. Belüftung:** Lassen Sie um das Gerät herum einen Freiraum von mindestens 15 cm, damit die Luft zirkulieren kann. Keine Gegenstände auf oder über den Wechselrichter stellen, wenn dieser in Betrieb ist. Sicherstellen, dass die Luft um das Gerät frei zirkulieren kann. Bei Betrieb des Umrichters mit maximaler Leistung kann die Verwendung eines Ventilators hilfreich sein.
- D. Sicher:** Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einem Raum, in dem sich entflammbare Flüssigkeiten oder Dämpfe befinden oder in dem sich entflammbare Flüssigkeiten oder Dämpfe befinden könnten.
- E. Staub:** Den Wechselrichter nicht in staubhaltiger Umgebung montieren. Wenn der Kühlventilator in Betrieb ist, kann der Staub eine Quelle für das Einatmen von Staub sein.
- F. In der Nähe von Batterien:** Übermäßige Kabellängen vermeiden.

4.6 Einbaulage des Wechselrichters

Das Gerät kann sowohl horizontal als auch vertikal verbaut werden.

Verdecken Sie nie die Belüftungs-Ein- bzw. Ausgänge und sorgen Sie für eine allgemein gute Belüftung. Der Einbauort des Wechselrichters muss stets großzügig belüftet sein: Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen Belüftungs-Ein- bzw. Ausgängen und der nächsten Oberfläche mindestens 10 cm beträgt.

4.7 Anschluss

Beachten Sie die im Folgenden beschriebene Anschlussreihenfolge.

Schritt 1 - Stellen Sie sicher, dass der ON/OFF-Schalter des Wechselrichters auf OFF steht. Wenn die Stromquelle ein DC-Netzteil ist, schalten Sie es ebenfalls aus.

Schritt 2 - Schließen Sie den Wechselrichter an die Stromquelle an.
Die Gleichstromkabel an die Gleichstrombatterieklemmen auf der Rückseite des Wechselrichters anschließen. Die rote Klemme ist positiv (+) und die schwarze Klemme ist negativ (-).

Hinweis: Vor dem Anschluss des Pluskabels ist eine entsprechend der Wechselrichterleistung dimensionierte DC-Sicherung in der positiven (+) Leitung zu installieren. Die Sicherung dient dem Schutz der Leitungen und des Geräts und ist möglichst nahe an der Batterie bzw. Stromquelle zu platzieren.

Schritt 3 - Schließen Sie den Wechselrichter an die Verbraucher an.
Sicherstellen, dass die Lastleistung innerhalb der Wechselrichternennleistung liegt und die Anlaufleistung die Spitzenleistung des Wechselrichters nicht überschreitet. Schalten Sie nach dem Anschluss des Wechselrichters an die Verbraucher und an das Netz sowohl den Wechselrichter als auch die Verbraucher ein. Schalten Sie nach dem Einschalten des Wechselrichters die Verbraucher einzeln ein, wenn Sie mehrere Verbraucher über den Wechselrichter betreiben. Auf diese Weise muss der Wechselrichter nicht die Anlaufströme für alle Verbraucher gleichzeitig zur Verfügung stellen.

5. Schutzfunktionen

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist der Wechselrichter mit zahlreichen Schutzfunktionen ausgestattet.

Unterspannungsschutz am Eingang:

A: Wenn die Batteriespannung unter $10,5\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$ (für Wechselrichter mit 12 V Eingang $21,0\text{ V} \pm 1,0\text{ V}$ (für Wechselrichter mit 24 V Eingang). $42,0\text{ V} \pm 2,0\text{ V}$ (für Wechselrichter mit 48 V Eingang) sinkt, ertönt ein 2-maliges akustisches Signal, das anzeigt, dass die Gleichspannung sinkt und die Batterien geladen werden müssen.

B: Wenn die Eingangsspannung unter $10,0\text{V} \pm 0,5\text{V}$ (für 12V Wechselrichter)/ $20,0\text{V} \pm 1,0\text{V}$ (für 24V Wechselrichter) $40,0\text{V} \pm 2,0\text{V}$ (für 48V Wechselrichter) sinkt, ertönt der Summer 3 mal und die rote LED leuchtet auf. Der AC-Ausgang wird automatisch abgeschaltet.

Überspannungsschutz am Eingang

Wenn die Eingangsspannung $16,0\text{ V} \pm 0,5\text{V}$ (für Wechselrichter mit 12 V Eingang)/ $32\text{V} \pm 1,0\text{V}$ (für Wechselrichter mit 24 V Eingang)/ $64\text{V} \pm 2,0\text{V}$ (für Wechselrichter mit 48 V Eingang) erreicht, ertönt der Summer 4 mal und die rote Lampe leuchtet auf, der AC-Ausgang wird automatisch abgeschaltet.

Kurzschlusschutz

Bei Auftreten eines Kurzschlusses ertönt ein akustisches Signal 6-mal und die rote Lampe leuchtet auf, der Ausgang wird abgeschaltet.

Überlastschutz

Tritt eine Überlast auf, so ertönt ein akustisches Signal im Dauerbetrieb und die rote LED leuchtet auf, der Ausgang wird abgeschaltet. Verpolschutz: Sicherung oder Mosfet:

a. Über Sicherung: Zum Schutz der Geräte brennt die Sicherung durch, wenn die Batteriepole verkehrt herum angeschlossen werden.

b. über einen MOS-FET (optional): Bei korrektem Anschluss funktioniert der Wechselrichter nicht, wenn die Batteriepole vertauscht sind.

Übertemperaturschutz

Der interne Lüfter schaltet sich automatisch ein, wenn die Temperatur des Kühlkörpers 45°C übersteigt, um den Wechselrichter zu kühlen.

Ein akustisches Signal ertönt 5-mal und die rote LED leuchtet auf, wenn die Innentemperatur 75°C übersteigt, der AC-Ausgang wird automatisch abgeschaltet.

6. Hinweise zur Fehlersuche

Akustischer Summer-Alarm

Wenn Sie den Wechselrichter an akustische Geräte anschließen, kann es aufgrund der Tatsache, dass die Ausgangswelle des Wechselrichters eine modifizierte Sinuswelle ist, bei einigen akustischen Geräten von schlechter Qualität zu einem Summen kommen.

TV-Störungen

Durch die Verwendung eines Filters ist es möglich, die Störungen zu minimieren. In einigen Fällen, in denen die Interferenzen aller schwachen Signale zu offensichtlich sind, kann die Verwendung eines Filters zur Verringerung der Interferenzen eine Lösung sein:

- Den Wechselrichter vom Fernsehgerät und der Fernsehantenne entfernt aufstellen.
- Ändern Sie die Richtung des TV-Signalkabels und der TV-Antenne, um Störungen zu minimieren.
- Eine hochwertige Kabelantenne verwenden.

Anzeige der Schutzfunktion - Fehlercodes

E-1

Schutzfunktion: Unterspannungsschutz

Ursache: Die Gleichstrom-Eingangsspannung ist zu niedrig.

Lösung: Erhöhen Sie die Eingangsspannung auf den normalen Betriebsbereich.



E-2

Schutzfunktion: Überspannungsschutz

Ursache: Die Gleichstrom-Eingangsspannung ist zu hoch.

Lösung: Verringern Sie die Eingangsspannung, um sicherzustellen, dass sie die obere Nenngrenze des Geräts nicht überschreitet.



E-3

Schutzfunktion: Übertemperatur

Ursache: Die Innentemperatur des Geräts liegt über 75 Grad Celsius.

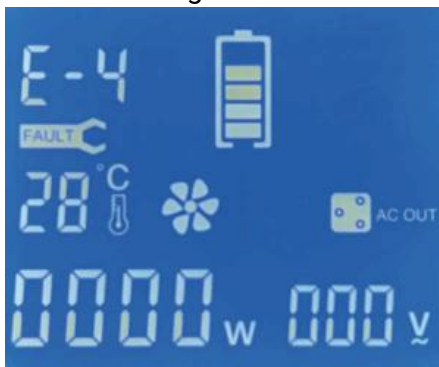
Lösung: Stellen Sie den Betrieb des Geräts ein, reinigen Sie den Lüfter und die Lüftungsöffnungen, senken Sie die Umgebungstemperatur und nehmen Sie den Betrieb wieder auf, nachdem das Gerät abgekühlt ist.

**E-4**

Schutzfunktion: Überlastschutz

Ursache: Die Lastleistung überschreitet die Nennleistung des Wechselrichters.

Lösung: Reduzieren Sie die Anzahl oder die Leistung der angeschlossenen Verbraucher, um die Gesamtleistung unter dem Nennwert des Geräts zu halten.

**E-5**

Schutzfunktion: Kurzschlussschutz

Ursache 1: Externes Lastgerät hat einen Kurzschluss.

Lösung: Trennen Sie das defekte Lastgerät und ersetzen Sie es.

Ursache 2: Interner Kurzschluss im Wechselrichter.

Lösung: Das Gerät ist beschädigt. Schalten Sie es nicht wieder ein und wenden Sie sich an den technischen Support.



E-6

Schutzfunktion: Fehlerstromschutz

Ursache: Die integrierte Fehlerstromschutzschaltung hat eine abnormale Stromungleichheit zwischen den Phasen- und Neutralleitern auf der Wechselstromausgangsseite festgestellt. Dies kann durch beschädigte Kabelisolierung, defekte oder feuchte angeschlossene Verbraucher oder eine unsachgemäße Erdung verursacht werden.

Lösung: Trennen Sie alle Lasten vom Wechselrichter und schalten Sie ihn sofort aus, überprüfen Sie die Isolierung der Verkabelung und starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem Sie sichergestellt haben, dass keine Anomalien vorliegen.



SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNGEN
Die LED leuchtet nicht, der ON/OFF-Schalter ist eingeschaltet. Der Summer ist nicht in Betrieb. Keine Wechselspannung vorhanden.	Es liegt keine Spannung an den DC-Eingangsklemmen an	1. Die Kontinuität des Batteriestromkreises prüfen. 2. Prüfen, ob die Batteriesicherung intakt ist. Wenn sie durchgebrannt ist, ersetzen Sie sie. 3. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse des Batterieeingangskreises festsitzen.
	Die Polarität der Eingangsspannung wurde vertauscht. Dadurch sind die Sicherungen auf der DC-Seite durchgebrannt. (Hinweis: Verpolung kann Dauerschaden verursachen)	Polarität der Eingangsklemmen korrigieren und Sicherung austauschen. Das Gerät ist dauerhaft beschädigt, wenn es nach dem Auswechseln der Sicherung nicht mehr funktioniert. Technischen Kundendienst anrufen.
Akustisches Signal ertönt 1-mal. -Keine Wechselspannung vorhanden.	1. Lose AC- Ausgangsverbindungen. 2. Kurzschluss in der AC-Ausgangsverdrahtung	1. die AC-Ausgangsanschlüsse festziehen 2. die AC-Verkabelung auf Kurzschluss überprüfen
Akustisches Signal ertönt 2-mal	Die Spannung an den DC-Eingangsklemmen liegt unter 10.5 ± 0.5V (12V Version) 21.0 ± 1.0V (24V Version) 42.0 ± 2.0V (48V Version)	1. Prüfen, ob die Batterie vollständig geladen ist. Bei niedrigem Ladezustand nachladen. 2. Prüfen Sie, ob die Batteriekabel dick genug sind, damit der erforderliche Strom über die erforderliche Länge übertragen werden kann. Verwenden Sie dickere Kabel 3. Ziehen Sie die Batterieeingangsklemmen fest.
Akustisches Signal ertönt 3-mal und das rote Licht leuchtet auf.	Die Spannung an den DC-Eingangsklemmen liegt unter 10.0 ± 0.5V (12V Version) 20.0 ± 1.0V (24V Version) 40.0 ± 2.0V (48V Version)	1. Prüfen, ob die Batterie vollständig geladen ist. Bei niedrigem Ladezustand nachladen. 2. Kontrollieren Sie, ob die Batteriekabel stark genug sind, um den erforderlichen Strom über die erforderliche Länge abzuleiten. Gegebenenfalls dickere Kabel verwenden. 3. Ziehen Sie die Batterieeingangsklemmen fest.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNGEN
Akustisches Signal 4 mal und rote Lampe leuchtet auf	Höhere Eingangsgleichspannung als: 16.0 ± 0.5V (12V Version) 32.0 ± 1.0V (24V Version) 64.0 ± 2.0V (48V Version)	1. Sicherstellen, dass die Spannung an den DC-Eingangsklemmen nicht über 16V/32V/64V liegt. 2. Sicherstellen, dass die maximale Ladespannung des Batterieladegerätes / der Lichtmaschine / des Solarladereglers kleiner als 16V/32V/64V ist. 3. Achten Sie darauf, dass kein unregelmäßiges Solarmodul oder keine unregelmäßige Windkraftanlage verwendet wird, um eine Batterie zu laden.
Akustisches Signal ertönt 5-mal und das rote Licht leuchtet auf	Systemüberhitzung	1. Überprüfen Sie, ob das Gebläse funktioniert. Wenn das Gebläse nicht funktioniert, ist möglicherweise der Gebläse Kreislauf oder die Gebläse Steuerung defekt. Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst. 2. Wenn das Gebläse in Betrieb ist, überprüfen Sie, ob die Lüftungsschlitze auf der Ansaugseite und die Öffnungen auf u der Ausblasseite des Gebläses nicht verstopft sind. 3. Überprüfen, ob genügend kühle Ersatzluft vorhanden ist, wenn das leuchtet, auf. Gebläse funktioniert und die Öffnungen nicht verstopft sind, prüfen, ob die Umgebungstemperatur unter 45° C liegt. 4. Reduzieren Sie die Last, um den Heizeffekt zu verringern. 5. Das Gerät setzt sich automatisch zurück, wenn die Ursache für die Überhitzung beseitigt wurde und das Gerät abgekühlt ist.
Konstantes rotes Licht	Die Belastung ist 200% höher als die Nennleistung des Wechselrichters	1. Last trennen 2. Last verringern 3. Gerät abkühlen

Hinweis: Bei 190% < Last < 200% sinkt der Grenzstrom des AC-Ausgangs, d.h. die AC-Ausgangsspannung sinkt, der Ausgang schaltet ab, 60s Verzögerung bis zum automatischen Neustart, nach 10 aufeinanderfolgenden automatischen Neustarts muss der Wechselrichter manuell gestartet werden.

7. Spezifikationen

	Daten	Spezifikationen		
	Model	SV-INV1000FI	SV-INV2000FI	SV-INV3000FI
Ausgang	Nennleistung	1000W	2000W	3000W
	Spitzenleistung (kurz)	2000W	4000W	6000W
	Überspannungsschutz	120%<Last<150% Nennleistung für 10s, 150%<Last<200%Nennleistung für 2s		
	Ausgangsspannung	220V±10%		
	Wechselspannung	AC-Ausgangsregelung: 10%		
	Frequenz	50Hz±1%		
	Wellenform	Reine Sinuswelle (THD<5%) bei Nenneingangsspannung		
	Schutz	AC-Kurzschluss, Überlast, Übertemperatur, FI-Schutz		
Eingang	Bat. Spannungsbereich	10.5V-16.0V(12V Version)		
	Effizienz	≥85%; ≥ 90% bei 50% Last		
	Schutz	Niedrigbatteriealarm, Niedrigbatterieabschaltung, Verpolung der Batterie durch Sicherung		
	Bypass	ATS Schaltzeit < 25ms		
	Abmessungen(L*W*H)cm	29 x 22 x 8 cm	38 x 22 x 8cm	42 x 22 x 12cm
	Gewicht	3,13 kg	4,53Kg	6,25 kg
	Standbystrom	≤1.2A	≤1.2A	≤1.2A
	Kühlung	Temperatur- und lastgesteuert		
	Betriebstemperatur	- 15 °C bis 40 °C		
	Lagertemperatur	- 40 °C bis 85 °C		
	Relative Luftfeuchtigkeit	20% - 90%		

8. Wartung

Für den Betrieb des Wechselrichters ist nur ein Minimum an Wartung erforderlich. Um die Ansammlung von Staub und Schmutz zu vermeiden, sollte die Außenseite regelmäßig mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Gleichzeitig werden die Schrauben der DC-Eingangsklemmen nachgezogen.

9. Fernbedienung



Größe: 7 x 10 cm

A. Netzschalter

Steuert das Ein- und Ausschalten des Wechselrichters.

- **Langes Drücken der Power-Taste** dient zum Ein- und Ausschalten. Dies funktioniert sowohl am Wechselrichter als auch an der Fernbedienung.
- **Kurzes Drücken**, egal ob am Wechselrichter oder an der Fernbedienung, dient nur dazu, den Bildschirm der Fernbedienung zu beleuchten bzw. aufzuwecken, um die aktuellen Daten anzuzeigen (der Bildschirm der Fernbedienung schaltet sich nach einer Zeit automatisch ab).

B. Batteriekapazität

Zeigt den Ladezustand der Batterie an, unterteilt in fünf Stufen: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 %.

C. Eingangsspannung

Zeigt die anliegende Eingangsspannung an.

D. Ausgangsspannung

Zeigt die Ausgangsspannung an.

E. Ausgangsleistung

Zeigt die aktuelle Ausgangsleistung an.

F. Ausgangsfrequenz und Wellenform

Zeigt die Frequenz (50 Hz / 60 Hz) sowie ein Symbol für die Wellenform an.

Kommunikationskabel

Das Kommunikationskabel ist ein 2 Meter langes Kabel, das beide Enden mit einer Buchse auf der Rückseite der Fernbedienung und einem Fernsteuerungsanschluss am Ausgangspanel des Wechselrichters verbindet.

Hinweis:

Der Schalter des Wechselrichters und der Schalter der Fernbedienung sind parallelgeschaltet. Um die Fernbedienung zu verwenden, muss der Schalter am Wechselrichter auf **AUS** stehen – und umgekehrt.

10. Empfehlung

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss die Spannung der Batterie zwischen $0,9 \times V_n$ und $1,29 \times V_n$ betragen, wobei V_n je nach Modell 12V, 24V oder 48V bedeutet. In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Komponenten (Batteriekabel, Sicherung, Batteriekapazität) für die einzelnen Wechselrichtertypen aufgeführt.

Typ	Eingangsspannung	DC-Batteriekabel	Empfohlene maximale Länge (einfach)	Erforderliche aktive Ampere
1000W	12V	10mm ² (1xrot/1x schwarz)	≤2,5 m	≥85 A
2000W	12V	35mm ² (1xrot/1x schwarz)	≤3 m	≥170 A
3000W	12V	35mm ² (1xrot/1x schwarz)	≤2,5 m	≥255 A

11. Garantie

Auf dieses Produkt wird für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum durch den Endkunden eine Garantie gegen Material- und Verarbeitungsfehler gewährt.

Bei unsachgemäßer Behandlung, Veränderung oder versehentlicher Beschädigung des Gerätes erlischt diese Garantie. Für Schäden, die auf ein Verschulden des Benutzers zurückzuführen sind, übernehmen wir keine Haftung. Ist die Garantiezeit abgelaufen, das Gerät durch Missbrauch oder falsche Installation beschädigt, andere Garantiebedingungen nicht erfüllt oder kein datierter Kaufbeleg vorhanden, kann das Gerät gegen eine Pauschalgebühr repariert oder ersetzt werden.

