EFFEKTA®
STROMVERSORGUNGEN
POWER SUPPLIES

Sinuswechselrichter

12V / 24V / 48V





Handbuch

Artikelnummer:	**WRS-012-0200**	**WRS-012-0700**
	WRS-024-0200	**WRS-024-0700**
	WRS-048-0200	**WRS-048-0700**
	WRS-012-0350	**WRS-012-1000**
	WRS-024-0350	**WRS-024-1000**
	WRS-048-0350	**WRS-048-1000**

Version 1.0 / November 2009

Inhalt

1	**Einleitung**	**4**
2	**Darstellung**	**5**
3	**Garantiebedingungen**	**6**
3.1	Haftpflichtbeschränkung	7
4	**Sicherheit**	**8**
4.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
4.2	Transport und Lagerung	8
4.3	Aufstellung	8
4.4	Anschluss	9
4.5	Betrieb	10
4.6	Umgang mit Akkumulatoren	10
4.7	Wartung, Service und Störungen	11
5	**Gerätebeschreibung**	**12**
5.1	Anzeige- und Bedienelemente an der Front	12
5.1.1	Bedienelemente des Wechselrichters	13
5.1.2	Anzeigeelemente des Wechselrichters	14
5.2	Geräteelemente an der Rückwand	14
b)	WRS-0xx-0700 / 1000	15
5.3	Geräteelemente an der Seitenwand	16
6	**Lagerung und Auspacken**	**17**
6.1	Lagerung des Wechselrichters	17
6.2	Auspacken des Gerätes	17
7	**Installation und Anschluss des Wechselrichters**	**18**
a)	WRS-0xx-0200/ 0350	19
b)	WRS-0xx-0700/ 1000	20
7.1	Anschluss des Wechselrichters	21
a)	WRS-0xx-0200/ 0350	21
b)	WRS-0xx-0700/ 1000	22
7.2	Anschlussreihenfolge	23
8	**Gerätebetrieb und Bedienung**	**24**
8.1	Grundeinstellungen	24
8.1.1	Anzeigen	24
a)	WRS-0xx-0200/ 0350	24
b)	WRS-0xx-0700/ 1000	25
8.1.2	Meldungen	26
8.2	Bedienungsanleitung des Wechselrichters	27
8.2.1	Einschalten und Starten des Wechselrichters	27
8.2.2	Ab- und Ausschalten des Wechselrichters	27
8.2.3	Anzeige	27
9	**Inbetriebnahme des Wechselrichters**	**28**
10	**Fehlerbeseitigung**	**29**

11	**Wartung und Service**	**30**
11.1	Service - Hotline:	30
12	**Technische Daten**	**31**
12.1	Gerätespezifikation	31
12.1.1	Model 200W	31
12.1.2	Model 350W	32
12.1.3	Model 700W	33
12.1.4	Model 1000W	34
13	**Anforderungen der Konformitätserklärung**	**35**

1 Einleitung

Dieses Handbuch soll grundlegende Informationen über den Wechselrichter vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung der verschiedenen Funktionen und darüber, was bei Betriebsstörungen zu tun ist. Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise zum Transport und zur Lagerung sowie zur Handhabung und Installation des Wechselrichters.
Die Planungsrichtlinien in diesem Handbuch beziehen sich nur auf die besonderen Anforderungen an den Wechselrichter. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen, lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen zu befolgen.
Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich aufgrund fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht, den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten. Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.
Für Fehler in dieser Beschreibung und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Der Wechselrichter ist dazu vorgesehen, aus einer Gleichspannung eine Wechselspannung für verschiedene Anwendungen zu erzeugen.

Folgende Merkmale besitzt der Wechselrichter:

- Reine Sinuswellen- Ausgangsleistung (THD < 3%) R Belastung.
- Ausgangsfrequenz: 50 / 60Hz Schalter
- Mikroprozessortechnik
- Schutz: Eingangs - Spannungsüberwachung
  Überlast
  Kurzschluss
  Übertemperatur

2 Darstellung

Die Abkürzung WR steht in diesem Handbuch für Wechselrichter.
In diesem Handbuch werden folgende Piktogramme verwendet:



Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit, die Funktionsfähigkeit oder die Sicherheit gefährdet ist.



Warnung im Umgang mit Akkumulatoren.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



Kennzeichnet zusätzliche Informationen und Tipps.



Recycling Kennzeichnung



Kennzeichnung von Baugruppen die der Elektronikschrottverordnung unterliegen.



Kennzeichnung von Baugruppen oder Teilen die unbedingt einer Entsorgung unterliegen. Werfen Sie diese Komponenten niemals in den Müll.

Copyright © 2004
Alle Rechte vorbehalten.
Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt.
Das Copyright liegt bei der Firma EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Warenzeichen:
Alle verwendeten Warenzeichen sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.
EFFEKTA® ist ein eingetragenes Warenzeichen der EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Technische und optische Änderungen sowie Druckfehler vorbehalten

3 Garantiebedingungen

Die Empfangsquittung gilt als Beleg für den Erstkauf und sollte gut aufbewahrt werden. Sie wird für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen benötigt. Wird das Produkt an einen anderen Benutzer weitergegeben, so hat dieser für den Rest der Garantiezeit Anspruch auf Garantieleistungen. Der Kaufbeleg sowie diese Erklärung sollten bei der Weitergabe in seinen Besitz übergehen.

Wir garantieren, dass dieses Gerät in einem funktionstüchtigen Zustand ist und in technischer Hinsicht mit den Beschreibungen in der beigefügten Dokumentation übereinstimmt.

Die Gewährleistungsfrist für Sondergeräte entspricht der vom Gesetzgeber vorgegebenen Mindestperiode.

Diese Garantie gilt nicht für folgende Fälle:

Bei Mängeln durch: Frachtschäden, Unfall, Naturkatastrophen Missbrauch, Vandalismus, unsachgemäße Benutzung, fehlerhafte Wartung oder falsche Reparatur Dritter.

Bei Veränderungen, unbefugter Eingriffe, Fehlbedienung, anderes Gerät oder Zubehör, falsche Installation, oder sonst nicht von uns genehmigter Modifikation.

Unsachgemäßen Gebrauch wie beispielweise Einstecken des Geräts in ungeeigneten Energiequellen, Versuche die WR zu Überlasten, Gebrauch in ungeeigneter Umgebung usw.

Bei Missachtung von Anweisungen der mitgelieferten Dokumentation.

Bei Inkompatibilität des Produktes aufgrund von möglicherweise nach dem Kauf eintretenden technischen Innovationen oder Regulationen.

Bei Inkompatibilität oder Fehlfunktionen, verursacht durch nicht von uns eingesetzte Produktkomponenten.

Bei Erscheinungen, die im Zusammenhang mit dem normalen Alterungsvorgang des Produktes auftreten (Verschleißteile).

Bei Defekten, die durch externe Vorrichtungen verursacht wurden.

Die Garantiefrist für im Rahmen dieser Garantie ersetzte und/ oder reparierte Teile erlischt zusammen mit der ursprünglichen Garantie für das Produkt.

Geräte, die ohne Zubehör eingeschickt werden, werden ohne Zubehör ersetzt. Eine Geräterücksendung wird nur dann akzeptiert, wenn dies in der Original-verpackung erfolgt.

Anfallende Wegekosten sind generell aus den Garantieleistungen ausgenommen.

Reparatur und Austausch gehen zu Ihren Lasten und die Firma haftet nicht für Schäden, ob direkt, unabsichtlich, speziell oder irgendwelcher Folgeschäden, auch wenn Sie durch Nachlässigkeit oder andere Fehler verursacht wurden.

Die EFFEKTA GmbH gibt weder explizite noch implizite Garantien in Bezug auf dieses Gerät und seine Qualität, Leistung, Verkäuflichkeit, oder Eignung für einen bestimmten Zweck. In einigen Ländern ist der Ausschluss impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig. In diesem Falle ist die Gültigkeit aller ausdrücklichen und impliziten Garantien auf die Garantieperiode beschränkt. Mit Ablauf dieser Periode verlieren sämtliche Garantien ihre Gültigkeit. In einigen Ländern ist eine Begrenzung der Gültigkeitsdauer impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig, so dass obige Einschränkung nicht in Kraft tritt.

3.1 Haftpflichtbeschränkung

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit der EFFEKTA GmbH oder ihrer Mitarbeiter. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt. Wir haften unter keinen Umständen für:

Von dritter Seite gegen Sie erhobene Forderungen aufgrund von Verlusten oder Beschädigungen.

Verlust oder Beschädigung Ihrer Aufzeichnungen oder Daten oder die Kosten der Wiederbeschaffung dieser Datenbestände.

Ökonomische Folgeschäden (einschließlich verlorener Gewinne oder Einsparungen) oder Begleitschäden, auch in dem Fall, das wir über die Möglichkeit solcher Schäden informiert worden sind.

Auf keinen Fall ist die EFFEKTA GmbH verantwortlich für jegliche zufällige, indirekte, spezielle, Folge- oder andere Schäden jeglicher Art (einschließlich ohne jede Begrenzung Schäden bezüglich Profitverlust, Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäftsinformationen, oder jeglichen anderen Einbußen), die durch die Verwendung des Gerätes oder in jeglicher Beziehung mit dem Gerät, sei es basierend auf Vertrag, Schadensersatz, Nachlässigkeit, strikte Haftpflicht, oder anderen Forderungen entstehen, auch wenn die EFFEKTA GmbH im Voraus über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde. Dieser Ausschluss enthält auch jede Haftpflicht, die aus Forderungen Dritter gegenüber dem Erstkäufer entstehen kann.

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden gesetzlich nicht zulässig, so dass die obige Erklärung nicht in Kraft tritt.

4 Sicherheit

4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Lesen und beachten Sie das Benutzerhandbuch und die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitshinweise aufmerksam, bevor Sie weitere Schritte (Transport, Lagerung, Anschluss, Inbetriebnahme, usw.) durchführen.



Da die WR mit Hohen Ausgangsspannungen arbeiten und entsprechende Energiespeicher (Akkumulatoren mit großer Kapazität) verwendet werden, sind die Hinweise in diesem Kapitel für alle Anwender und das gesamte Personal von Bedeutung. Aus diesem Grunde sind auch hier entsprechende Sicherheitshinweise zum Thema Akkumulatoren behandelt. Dennoch sind Sie verpflichtet bei Verwendung von Akkumulatoren die dort im Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise entsprechend zu befolgen.



Arbeiten am Wechselrichter sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu erledigen.

4.2 Transport und Lagerung

Die WR dürfen nur mit der Originalverpackung an den Bestimmungsort transportiert werden. Gleiches gilt bei Umzügen oder Rücksendungen.

Die Verpackung hat keine Funktion als Fallschutz, deswegen müssen alle herunter gefallenen Geräte, vor der Inbetriebnahme, bei EFFEKTA überprüft werden.

4.3 Aufstellung



Nicht in einem Bereich installieren wo brennbarer Dunst besteht, wie beispielsweise Benzinlager oder Motorräume usw.

Der WR ist für den Betrieb in belüfteten Räumen bei einer Umgebungstemperatur von 0° bis 40°C vorgesehen.

Wird der WR starken und schnellen Temperaturwechseln unterworfen besteht die Gefahr der Betauung. Bevor weitere Schritte unternommen werden, ist eine Akklimatisationszeit von mindestens 2 Stunden einzuhalten.

Das Gerät niemals in feuchter Umgebung aufstellen bzw. betreiben. Flüssigkeiten ebenfalls von dem Gerät fernhalten.

De WR darf nicht in der Nähe von Wärmequellen aufgestellt werden.

Die waagrechte Einbaulage ist einzuhalten.

Halten Sie zur Belüftung einen Mindestabstand von 10cm, von der Geräterückseite und Gerätefrontseite zu anderen Gegenständen, ein um einen Luftstau und damit eine zu starke Erwärmung auszuschließen. Sorgen Sie dafür, dass die Luftöffnungen nicht verdeckt werden können, Z.B. durch angesaugtes Papier, Stoff o.Ä.

4.4 Anschluss



Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen der Wechselrichter und der Batterie.
Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie das 12 V Modell nicht an eine 24 V Batterie an, wird das Gerät sofort zerstört.



Falsch gepolte Anschlüsse verursachen das Durchbrennen der Sicherung im Wechselrichter und können den Wechselrichter dauerhaft beschädigen.

Schäden, die durch Verpolung verursacht werden, sind nicht durch unsere Garantie abgedeckt.



Sie können beim Anschluss der Akkukabel einen Funken beobachten, da kurzzeitig ein hoher Strom fließt um die Kondensatoren im Wechselrichter aufzuladen. Führen Sie diesen Anschluss nicht bei Vorhandensein brennbarer Dünste durch, um Explosion oder Brand zu vermeiden



Vergewissern Sie sich, dass alle DC-Anschlüsse fest angezogen sind, denn lose Anschlüsse überhitzen und stellen dadurch eine potenzielle Gefährdungen dar.



Der Betrieb des Wechselrichters ohne korrekten Erdungskontakt, kann elektrische Sicherheitsgefährdungen zur Folge haben.

Die Anforderungen an die Erdung sind je nach Land und Anwendung unterschiedlich. Sämtliche Installationen müssen den Anforderungen der jeweils gültigen und nationalen Verordnung genügen.

Zum Anschluss des WR an die Akkumulatoren müssen geeignete Stromkabel (z.B. Leitungsquerschnitt, Isolation, VDE- geprüft und CE- gekennzeichnet) mit entsprechenden Kabelenden verwendet werden.

Zum Anschluss der Verbraucher an den WR nur VDE- geprüftes und CE-gekennzeichnetes Stromkabel mit entsprechendem Leitungsquerschnitt verwenden.

Die Absicherung der Verbraucher muss immer direkt vor einem Verbraucher geschehen, niemals zentral vor dem WR.

Schließen Sie keine Verbraucher an den WR an, welche das Gerät überlasten könnten (hohe Einschaltströme).

Die Summe der Erdschlussströme aller an den WR angeschlossenen Verbraucher darf 3,5 mA nicht überschreiten.

Anschlussleitungen möglichst kurz halten und immer korrekt verlegen. Gefahren wie stolpern, quetschen, scheren etc. der Anschlussleitungen sind zu vermeiden.

4.5 Betrieb

Bereits mit dem Anlegen der Akkuspannung befindet sich der WR im Bereitschaftsmodus.

Mit dem Powerschalter wird der Wechselrichter Ein – und Ausgeschaltet.

4.6 Umgang mit Akkumulatoren

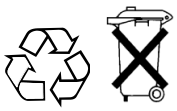


Achtung – Gefahr von Stromschlägen und Verbrennungen.
Akkumulatoren können Stromschläge verursachen und weisen hohe Kurzschlussströme auf, die wiederum zu Verbrennungen führen können.

Unbefugte Personen sind von Akkumulatoren fern zu halten.

Akkumulatoren nicht mit Wärmequellen in Verbindung bringen, bzw. nicht ins Feuer werfen. Es besteht Explosionsgefahr!

Akkumulatoren nicht öffnen oder zerstören. Der freigesetzte Elektrolyt ist sehr gefährlich für Mensch und Umwelt (Ätzgefahr an Haut und Augen, giftig).



Defekte Akkumulatoren müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Auf keinen Fall Akkumulatoren in den Hausmüll werfen.

Örtliche Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

4.7 Wartung, Service und Störungen



Achtung – Gefahr von Stromschlägen.
Selbst nach dem Ausschalten durch den Powerschalter bzw. nach dem auftrennen der Akkuversorgung können noch Teile des Wechselrichters hohe Spannungen führen.

Arbeiten an Akkumulatoren ist nur von Personal mit entsprechenden Sachkenntnissen über die geforderten Vorsichtsregeln durchzuführen und zu überwachen.

Unbefugte Personen sind von Akkumulatoren fern zu halten.

Bei Arbeiten an dem WR und den Akkumulatoren sind folgende Vorsichtsmaßregeln zu beachten:

Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände sind zu entfernen;

nur isolierte Werkzeuge verwenden;

Schutzausrüstung (Schutzbrille, Handschuhe, Gesichtsschutz usw.) anlegen;

Der Wechselrichter darf nicht zerlegt werden.

5 Gerätebeschreibung

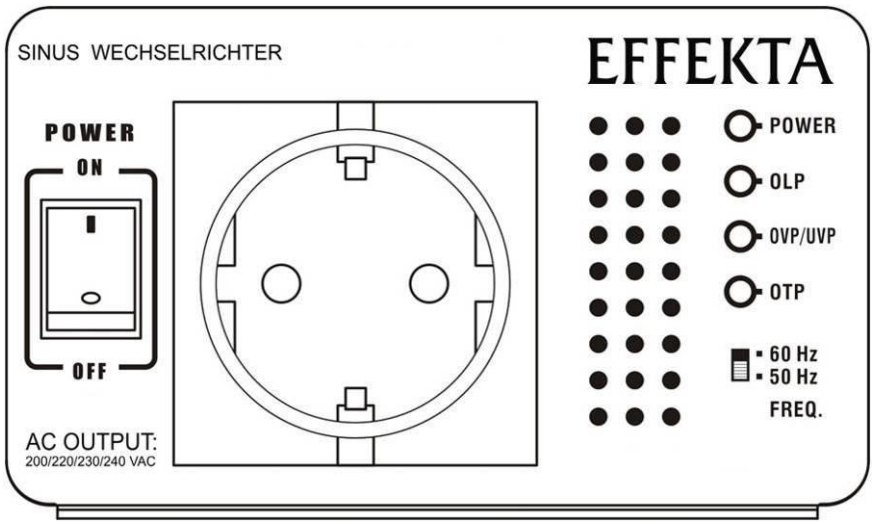
In diesem Kapitel werden Sie mit den entsprechenden Geräteelementen konfrontiert, erhalten die Instruktionen zur Bedienung sowie alle Angaben zu den Geräteanschlüssen.

5.1 Anzeige- und Bedienelemente an der Front

Auf der Gerätefront sind alle, für den Normalbetrieb notwendigen Bedien- und Anzeigeelemente positioniert.

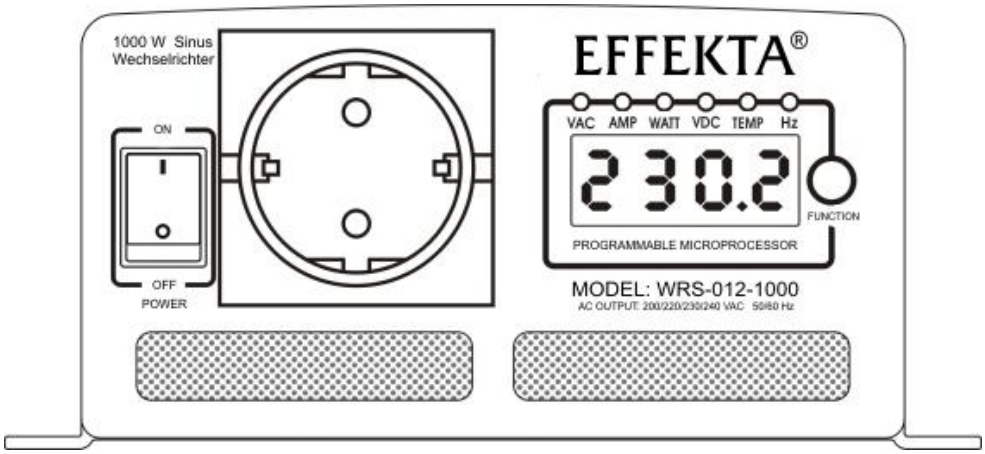
a) WRS-0xx-0200 / 0350

Abb. 1:
Frontansicht WRS 200/350



b) WRS-0xx-0700 / 1000

Abb. 1:
Frontansicht WRS 700/1000





Gefahr !
An dem Ausgangsstecker sind gefährlich hohe Spannungen.

5.1.1 Bedienelemente des Wechselrichters

EIN / AUS Schalter:	POWER-Schalter EIN / AUS, damit wird der Regelkreis des WR EIN – bzw. Ausgeschalten. Lassen Sie den Schalter in der Position AUS während der Installation.
DIP-Schalter bei WRS-0xx-0200 / 0350:	Am DIP – Schalter kann die Ausgangsfrequenz auf 50Hz bzw. 60Hz eingestellt werden. Diese Einstellung darf nur im ausgeschaltetem Zustand erfolgen.
Funktionstaste WRS-0xx-0700 / 1000:	Über diese Funktionstaste können verschiedene Statuswerte angewählt werden, welche am Display angezeigt werden.

5.1.2 Anzeigeelemente des Wechselrichters

LED´s: Signalisierung des Betriebszustandes.

Hinweis

Generell sind die LED´s erst aktiv, wenn der Wechselrichter eingeschaltet (ON) ist.

5.2 Geräteelemente an der Rückwand

a) WRS-0xx-0200 / 0350

Abb. 2:
Rückwand-Ansicht
WRS 200

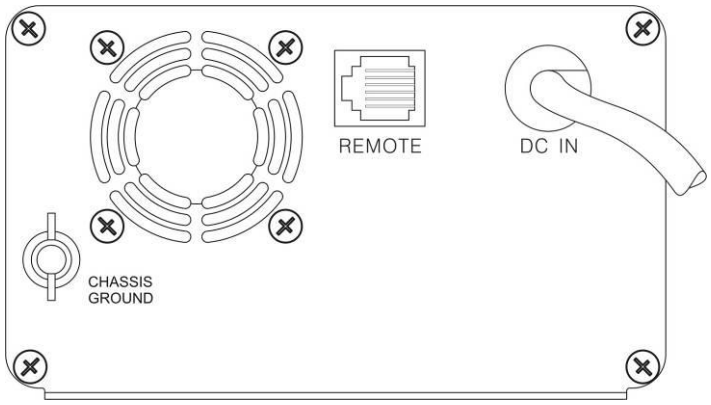
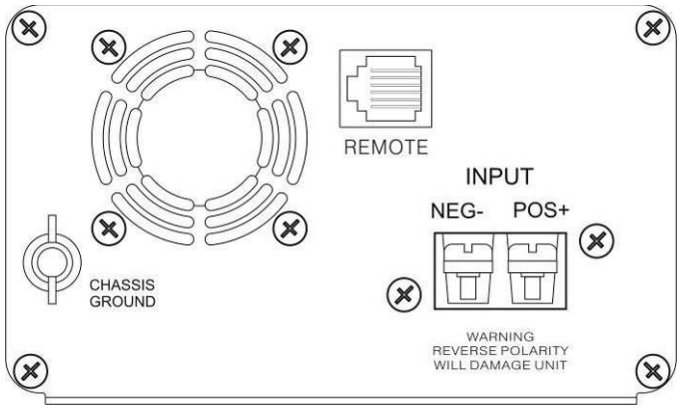


Abb. 3:
Rückwand-Ansicht
WRS 350



Der RJ45 Stecker (REMOTE) ist nur Optional erhältlich

Batterieklemmen: An 12V / 24V / 48V Batterie oder andere 12V / 24V / 48V Energiequelle anschließen.

+ ist Positiv,- ist Negativ. Bei Verpolung brennt die interne Sicherung durch und kann den Wechselrichter dauerhaft beschädigt werden.

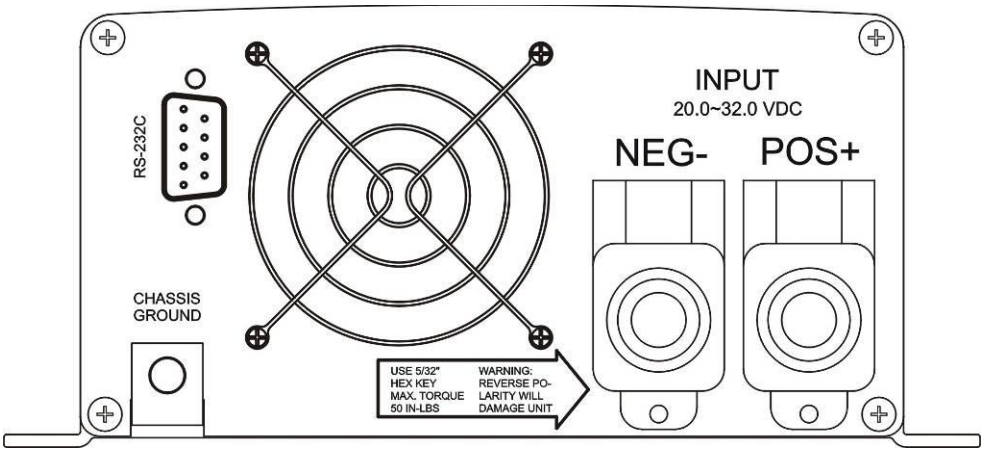
Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen der Wechselrichter und der Batterie.

Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie das 12 V Modell nicht an eine 24 V Batterie an. Sonst wird das Gerät sofort zerstört.

b) WRS-0xx-0700 / 1000

Abb. 2:
Rückwand-Ansicht
WRS 700/ 1000



Batterieklemmen: An 12V / 24V / 48V Batterie oder andere 12V / 24V / 48V Energiequelle anschließen.

+ ist positiv,- ist negativ. Bei Verpolung brennt die interne Sicherung durch und kann den Wechselrichter dauerhaft beschädigt werden.

Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen der Wechselrichter und der Batterie.
Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie das 12 V Modell nicht an eine 24 V Batterie an, wird das Gerät sofort zerstört.

Schutzleiter-anschluss: **Verbinden Sie den Erdungsanschluss des Wechselrichters mit dem Erdungspunkt des Einsatzortes mit einer isolierten Leitung mit Mindestquerschnitt von 4mm².**



Betreiben sie den Wechselrichter nicht ohne Erdungsanschluss.

Sonst besteht die Gefahr eines Stromschlages.



RS-232C

An Fernbedienung (zusätzliches Zubehör) um den Betriebsstatus abzufragen bzw. per Fernbedienung zu steuern.



Verwendung der optionalen Fernbedienung:

A: LOCK (Sperren)

B: UNLOCK (Entsperren)

C: POWER ON INDICATOR (Betriebsanzeige)

D: ON/OFF BUTTON (An-/Ausschalter)

E: REMOTE OPERATION SOCKET (Anschlußbuchse des Kabels)

Lüftungsöffnung: Halten Sie zur Belüftung einen Mindestabstand von 10cm, von der Geräterückseite und Gerätefrontseite zu anderen Gegenständen, ein um einen Luftstau und damit eine zu starke Erwärmung auszuschließen. Sorgen Sie dafür, dass die Luftöffnungen nicht verdeckt werden können, Z.B. durch angesaugtes Papier, Stoff o.Ä.

5.3 Geräteelemente an der Seitenwand

Identifikations-Label: Das Identifikations-Label enthält Angaben über:

- Hersteller
- Gerätemodell und Leistungsklasse
- Geräteeingangswerte
- Geräteausgangswerte
- CE- und Barcode- Kennzeichnung

DIP-Schalter: Im ausgeschaltetem Zustand können die Grundparameter des Wechselrichters eingestellt werden.

6 Lagerung und Auspacken

6.1 Lagerung des Wechselrichters

Wenn das Gerät nicht sofort installiert wird, sollte man folgendes beachten:

Das Gerät und Zubehör immer in der Originalverpackung belassen und einlagern.

Empfohlene Umgebungstemperaturen für die Lagerung sind: +0°C...+40°C.

Das Gerät und die Verpackung sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

6.2 Auspacken des Gerätes

Entfernen Sie Versandkartons und das Verpackungsmaterial.

Überprüfen Sie die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit. Ist die Lieferung unvollständig oder haben Sie eine Fehllieferung erhalten, ist der Lieferant umgehend darüber zu unterrichten.

Überprüfen Sie zudem die Lieferung auf Transportschäden. Entstandene Transportschäden sind sofort zu reklamieren:

Versandkartons und Verpackungsmaterial zwecks Überprüfung vollständig aufbewahren.

Informieren Sie umgehend den Hersteller, bzw. ihren Lieferanten.

Informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.

7 Installation und Anschluss des Wechselrichters

Alle in den technischen Daten aufgeführten Anforderungen an die Umgebungs- und Betriebsbedingungen sind einzuhalten, um die einwandfreie Funktionsweise des Wechselrichters zu gewährleisten.

Beim Aufstellen / Einbauen des WR ist dabei folgendes zu beachten:

Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Luftfeuchtigkeit

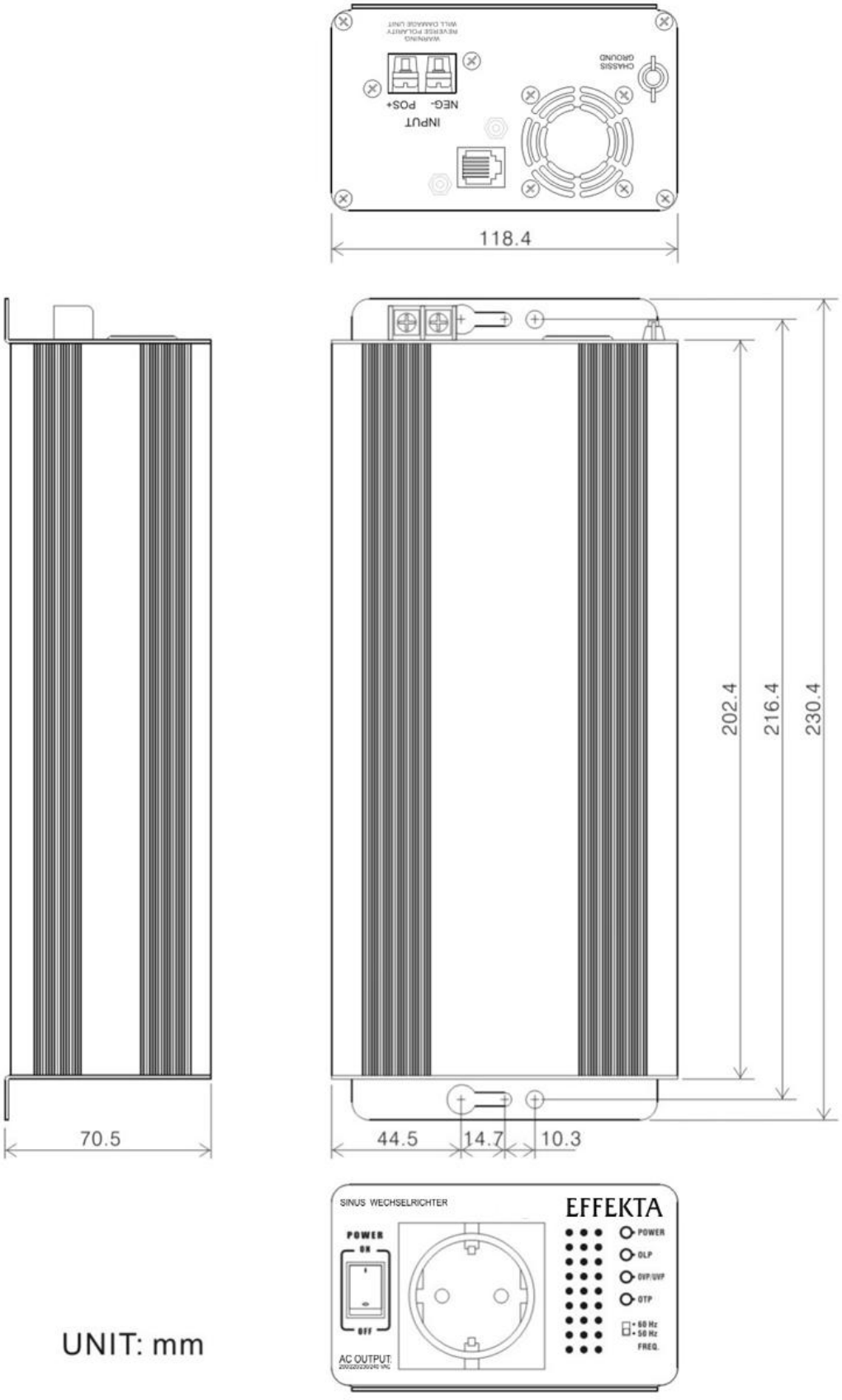
Beachten Sie die vorgegebene waagrechte Einbaulage und befestigen Sie das Gerät nur an den ausgewiesenen Anschraubpunkten (Abb. 3).

Stellen Sie sicher, dass die Belüftung des Gerätes gewährleistet ist. Auf einen entsprechenden Strömungskanal ist zu achten.

Achten Sie auf die Anlagenanordnung. Bei Einbau in übergeordnete Systeme (z.B. Maschine, Schaltschrank) ist darauf zu achten, dass der Wechselrichter im angegebenen Temperaturbereich betrieben wird. Bei einem Wärmestau innerhalb des Installationsraumes muss dieser durch ausreichende Fremdbelüftung beseitigt werden.

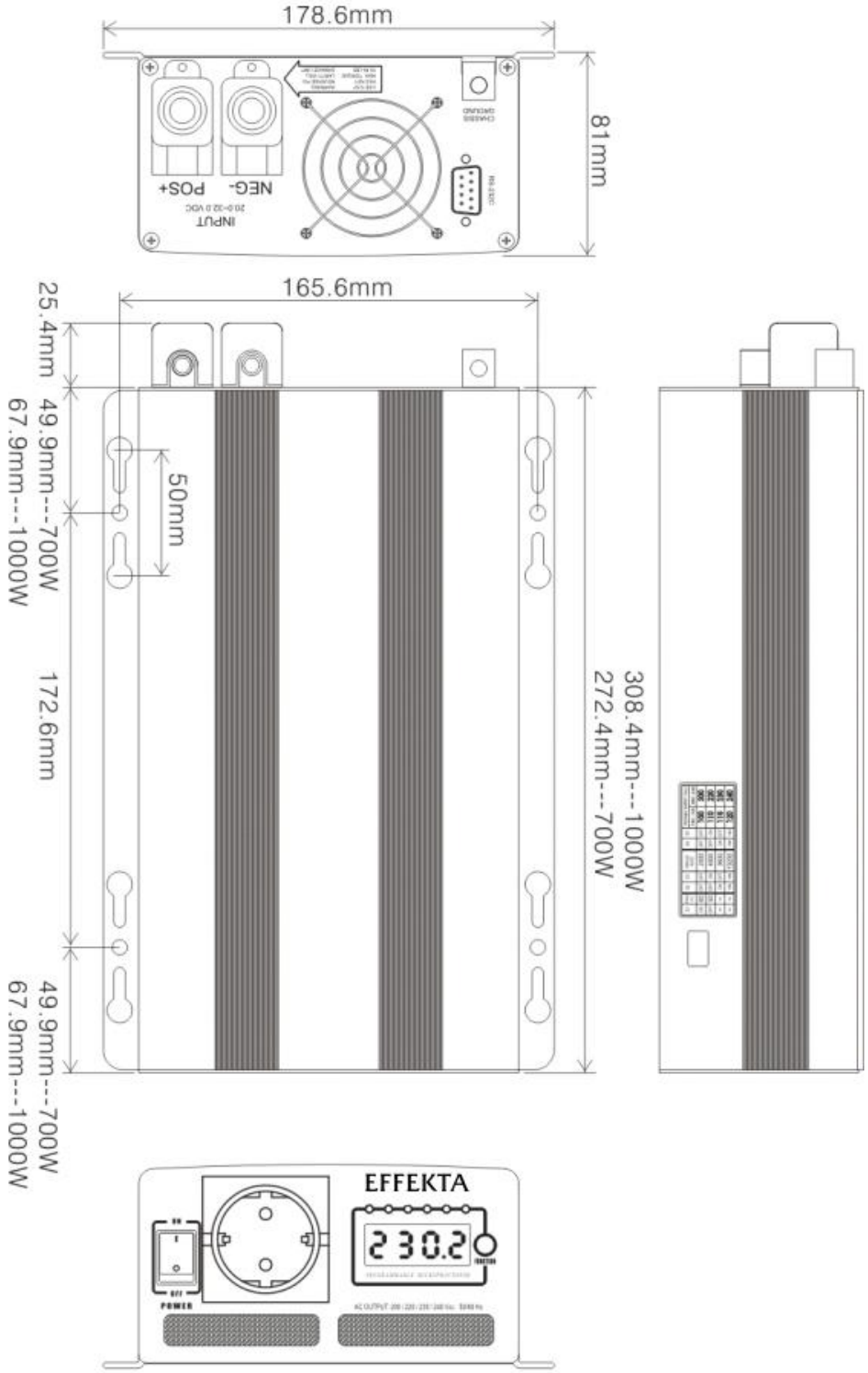
a) WRS-0xx-0200/ 0350

Abb. 4:
Befestigungspunkte
und Außenmasse



b) WRS-0xx-0700/ 1000

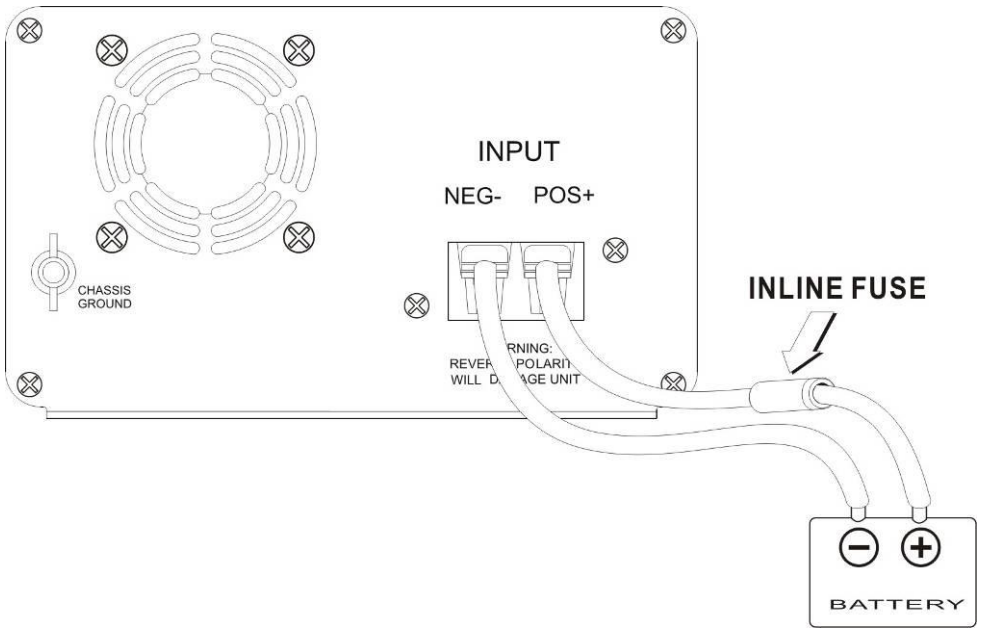
Abb. 3:
Befestigungspunkte
und Außenmasse



7.1 Anschluss des Wechselrichters

a) WRS-0xx-0200/ 0350

Abb. 5: Akkumulatoren-Anschluss

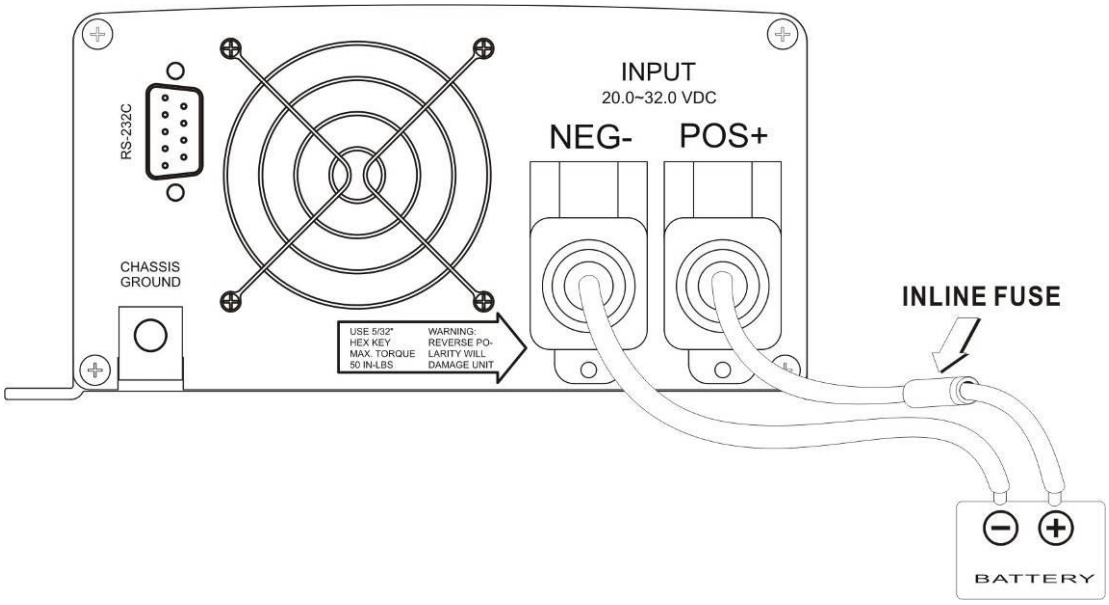


Anschlusswerte:

Modell Nr.	Kabelquerschnitt	Inline-Sicherung
WRS-012-0200	6qmm^2	30°
WRS-024-0200	4qmm^2	15°
WRS-048-0200	2,5qmm^2	10°
WRS-012-350	10qmm^2	50A
WRS-024-350	6qmm^2	25A
WRS-048-350	4qmm^2	15A

b) WRS-0xx-0700/ 1000

Abb. 4: Akkumulatoren-Anschluss



Anschlusswerte:

Modell Nr.	Kabelquerschnitt	Inline-Sicherung
WRS-012-0700	25qmm^2	100A
WRS-024-0700	10qmm^2	50A
WRS-048-0700	6qmm^2	30A
WRS-012-1000	35qmm^2	150A
WRS-024-1000	25qmm^2	80A
WRS-048-1000	10qmm^2	40A

Die Installation der Sicherung muss am positiven Kabel erfolgen.

Ein größerer Kabelquerschnittverringert den Spannungsabfall am Kabel.

Verwenden Sie nur hochqualitative Kupferkabel und halten Sie die Kabellänge möglichst kurz (max. 2m).

Erdungsanschluss: Verbinden Sie den Erdungsanschluss des Wechselrichters mit dem Erdungspunkt des Einsatzortes mit einer isolierten Leitung von einem Mindestquerschnitt von 4qmm^2. Achten Sie dabei auf feste und sichere Verbindungen, die Leitungen müssen in einem Stück verlegt und dürfen dabei nicht verlängert werden.



Je nach Einsatzort ist der Wechselrichter zur Sicherheit zu erden. Das kann bei Einsatz in einem Fahrzeug die Karosserie (blanker Massepunkt bzw. Minuspol der Batterie), in einem Boot das Erdungssystem des Bootes oder bei Einsatz in einem Gebäude der Gebäudeerder sein. Bei einem stationären Einsatz z.B. auf einem Campingplatz, ist die Erdung über einen mindestens 1,2m in den Boden getriebenen Erdungsstab vorzunehmen.

Schukostecker: An der Schukosteckdose können Sie den Wechselstromverbraucher Anschließen.

Überlastung des Wechselrichters vermeiden.

Wenn Sie mehrere Verbraucher über den Wechselrichter betreiben, schalten Sie diese nacheinander ein, nachdem der Wechselrichter eingeschaltet wurde.



Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen der Verbraucher mit der Ausgangsspannung des Wechselrichters. Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie ein 115V-Verbraucher an einen 230V Wechselrichter an, wird das Gerät sofort zerstört.

7.2 Anschlussreihenfolge

Erdungsanschluss herstellen.

Verbinden Sie den Wechselrichter mit den Akkumulatoren, wobei die Inline-Sicherung sicher abgeschaltet sein muss.

Verbinden Sie den Verbraucher mit dem Wechselrichter. Achten Sie darauf, dass der Verbraucher ausgeschaltet ist.

8 Gerätebetrieb und Bedienung

8.1 Grundeinstellungen

Vor der Installation sollten die Grundparameter an dem DIP-Schalter (Front) eingestellt werden. Niemals die Einstellungen während dem Betrieb ändern.

FREQ = Ausgangsfrequenz 50Hz / 60Hz

S1 = Ausgangsfrequenz 50Hz / 60Hz

S2; S3 = Baud Rate der Schnittstelle 2400 / 4800 / 9600 / 19200

S4; S5 = Ausgangsspannung 200VAC / 220VAC / 230VAC / 240VAC

S1	Frequenz (Hz)	S2	S3	Baud Rate	S4	S5	Ausgangs-Spannung
EIN	60	AUS	AUS	2400	AUS	AUS	200 VAC
AUS	50	AUS	EIN	4800	AUS	EIN	220 VAC
--	--	EIN	AUS	9600	EIN	AUS	230 VAC
--	--	EIN	EIN	19200	EIN	EIN	240 VAC

Die Einstellungen werden erst nach einem Neustart übernommen.

8.1.1 Anzeigen

a) WRS-0xx-0200/ 0350

Folgende Anzeigen können über den Funktionstaster ausgewählt werden.

	POWER: Der Wechselrichter ist in Betrieb.
	OLP: Überlastschutz Die Ausgangsspannung ist Außerhalb der Sollspannung.
	OVP/UVP: Überspannungsschutz / Unterspannungsschutz Die DC Eingangsspannung hat die zulässige Grenze über– bzw. unterschritten und wurde automatisch abgeschaltet.

	<u>OTP: Übertemperaturschutz</u> Die Geräteinnentemperatur hat die zulässige Grenze überschritten und wurde automatisch abgeschaltet. Der Wechselrichter kann überhitzen bei einer zu großen Nennleistung oder die Wärmeabführung ist gestört.

b) WRS-0xx-0700/ 1000

Folgende Anzeigen können über den Funktionstaster ausgewählt werden.

VAC-LED:	<u>Ausgangsspannung:</u> Die Ausgangsspannung in VAC wird am Display angezeigt.
AMP-LED:	<u>Ausgangsstrom:</u> Der Ausgangsstrom in Ampere wird am Display angezeigt.
WATT-LED:	<u>Ausgangsleistung:</u> Die Ausgangsleistung in Watt wird am Display angezeigt.
VDC-LED:	<u>Eingangsspannung:</u> Die Eingangsspannung in VDC wird am Display angezeigt.
TEMP-LED:	<u>Gerätetemperatur:</u> Die Temperatur im Gerät in °C wird am Display angezeigt.
Hz-LED:	<u>Ausgangsfrequenz:</u> Die Ausgangsfrequenz in Hz wird am Display angezeigt.

Toleranzen der Anzeige:

Funktionen	**VAC in V**		**AMP**	**WAT T**	**VDC in V**			**TEMP**	**Frequenz in Hz**	
Bereiche	100-120	200-240	0-10	0-1kW	10-16	20-32	42-62	0-120	50	60
Genauigkeit	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 3%	+/- 2%	+/- 2%	+/- 2%	+/- 1%	+/- 0,01	+/- 0,01

8.1.2 Meldungen

Folgende Meldungen werden beim WRS-0xx-0700 / 1000 im Fehlerfall am Display angezeigt. Es leuchtet keine Status LED.

OVP:	Überspannungsschutz: Die DC Eingangsspannung hat die zulässige Grenze überschritten und wurde automatisch abgeschaltet.
UVP:	Unterspannungsschutz: Die DC Eingangsspannung hat die zulässige Grenze unterschritten und wurde automatisch abgeschaltet.
OTP:	Übertemperaturschutz: Die Geräteinnentemperatur hat die zulässige Grenze überschritten und wurde automatisch abgeschaltet. Der Wechselrichter kann überhitzen bei einer zu großen Nennleistung oder die Wärmeabführung ist gestört.
OLP:	Überlastschutz: Die Ausgangsspannung ist Außerhalb der Sollspannung.

Bedingungen für die DC Eingangsspannungsüberwachung:

Model	**Warnmeldung Eingangs-Überspannung**	**Warnmeldung Eingangs-Unterspannung**	**Abschaltung Eingangs-Überspannung**	**Abschaltung Eingangs-Unterspannung**
WRS-012-0xx0	15,5 VDC	10,5 VDC	16,0 VDC	10,0 VDC
WRS-024-0xx0	31,0 VDC	21,0 VDC	32,0 VDC	20,0 VDC
WRS-048-0xx0	61,0 VDC	43,0 VDC	62,0 VDC	42,0 VDC

8.2 Bedienungsanleitung des Wechselrichters



Der Bediener dieses Wechselrichters muss sich stets an die Anweisungen dieses Handbuchs halten. Der Bediener darf nur die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vornehmen und auch dies nur mit besonderer Sorgfalt:

Benutzen der Bedienelemente: Einschalten und Ausschalten des WR.

Ablesen der Anzeigeelemente und Deutung.

8.2.1 Einschalten und Starten des Wechselrichters

Um den WR einzuschalten verbinden Sie den WR mit den Akkumulatoren, schließen Sie den Verbraucher an den Wechselstromausgang (Verbraucher ausgeschaltet).
Das Starten des WR erfolgt durch Betätigung des Powerschalters auf die Stellung „ON“.
Der WR gelangt nun nach Abarbeitung der Startprozedur in die entsprechende Betriebsart.

8.2.2 Ab- und Ausschalten des Wechselrichters

Durch Umschalten des Powerschalters auf die Stellung „OFF“ wird der WR wieder abgeschaltet.
Um ein vollständiges Ausschalten des Wechselrichters zu erreichen muss die DC – Eingangsspannung aufgetrennt werden.

8.2.3 Anzeige

Über LED`s werden die Betriebszustände angezeigt.

Über die Funktionstaste können verschiedene Statuswerte angewählt werden, welch am Display abgelesen werden können. Im Fehlerfall wird direkt am Display die entsprechende Ursache angezeigt.

9 Inbetriebnahme des Wechselrichters

Um eine fehlerfreie Inbetriebnahme zu garantieren, sind die nachfolgenden Aktionspunkte einzuhalten:

1. Den Erdanschluss (Gehäuse zum Erdungspunkt) herstellen.
2. Überprüfen Sie, dass sich der Powerschalter in der Stellung „OFF“ befindet.
3. Schließen sie die DC-Versorgung an der Rückseite des WR an.



Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen der Wechselrichter und der Batterie.
Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie das 12 V Modell nicht an eine 24 V Batterie an, wird das Gerät sofort zerstört.

4. Verbinden Sie den ausgeschalteten Verbraucher mit dem WR.



Vergleichen Sie immer, vor dem Anschluss, die angegebenen Spannungen und Frequenz der Verbraucher mit der Ausgangsspannung des Wechselrichters. Diese Werte müssen unbedingt übereinstimmen.

Z.B. Schließen Sie ein 115V-Verbraucher an einen 230V Wechselrichter an, wird das Gerät sofort zerstört.

5. Schalten Sie nun den Wechselrichter mit dem Powerschalter ein.
6. Wenn die Ausgangsspannung am Display angezeigt wird, können nacheinander die Verbraucher eingeschaltet werden.
7. Überprüfen Sie die Ausgangslast, damit keine Überlastung der WR auftritt (Funktionstaste → WATT; Displayanzeige).



Sind alle Schritte erfolgreich abgearbeitet, ist der Wechselrichter in Betrieb. Es darf keine Fehler – LED (rot) aufleuchten.

Die Anlage kann nun in diesem Zustand betriebsbereit verbleiben.

10 Fehlerbeseitigung



Fehlerbeseitigungsarbeiten an dem Wechselrichter sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu erledigen.



Wechselrichter nicht öffnen oder zerlegen, der Versuch das Gerät selbst zu warten, kann die Gefahr eines Elektroschocks oder Brands zur Folge haben.

Bei einer Fehlermeldung durch eine Fehler-LED (siehe 8.1.1) ist die Ursache (Über-Unterspannung; Überlast oder Übertemperatur) zu beseitigen.

Häufige Probleme – Fernsehstörung:

Der Betrieb des Leistungswechselrichters kann den Fernsehempfang einiger Sender stören, sollte diese Situation auftreten, können nachfolgende Schritte helfen, die Probleme zu beseitigen.

- Vergewissern Sie sich, dass der Erdanschuss am Gehäuse des Wechselrichters sicher an das Erdungssystem Ihres Fahrzeuges, Bootes oder im Haus angeschlossen ist.
- Betreiben Sie keine hohen Leistungslastströme mit dem Leistungswechselrichter während Sie fernsehen.
- Vergewissern Sie sich, dass die an Ihren Fernseher führende Antenne ein entsprechendes („flimmerfreies“) Signal liefert und dass Sie ein qualitativ gutes Kabel zwischen Antenne und Fernseher verwenden.
- Stellen Sie den Fernseher so weit wie möglich vom Leistungswechselrichter auf.
- Halten Sie die Kabel zwischen der Batterie und dem Leistungswechselrichter so kurz wie möglich und verdrillen Sie diese Zuleitungskabel. Dies minimiert die von den Kabeln ausgestrahlte Störung.

11 Wartung und Service

Die Lebensdauer des Wechselrichters wird jedoch wesentlich durch die Umgebungsbedingungen bestimmt. Temperatur und Luftfeuchte in der Anlagenumgebung müssen sich innerhalb der Grenzen halten. Zudem sollte der Bereich um den Wechselrichter möglichst sauber und staubarm sein.

Sie müssen die Geräte-Außenseite in regelmäßigen Abständen mit einem trockenen Lappen reinigen, um die Ansammlung von Staub und Schmutz zu verhindern. Ziehen Sie gleichzeitig die Schrauben an den DC-Eingangsklemmen an.

11.1 Service - Hotline:

Sollten wider erwarten Probleme mit dem Wechselrichter auftreten oder benötigen Sie sicherheitsrelevante Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Service Hotline unter der Telefon- oder Fax- Nummer:

Tel.-Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-0

Fax Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-29

Sollte es nicht möglich sein eine telefonische Verbindung herzustellen, haben wir für Sie einen E- Mail Kontakt eingerichtet:

ups@effekta.com

Zudem können Sie unter der folgenden Internet- Adresse den für Sie wichtigen Bereich oder Niederlassung direkt kontaktieren.

http://www.effekta.com/html/kontakt.html

12 Technische Daten

12.1 Gerätespezifikation

12.1.1 Model 200W

Spezifikation	**Modell 200W**		
Gerät	WRS-012-0200	WRS-024-0200	WRS-048-0200
Dauer Ausgangsleistung	200W		
Maximale Ausgangsleistung	250W (3 Min.)		
Eingangsspannung	12V	24V	48V
Eingangsspannungsbereich	10-16VDC	20-32VDC	42-62VDC
Warnmeldung DC-Eingangsüberspannung	15,5VDC	31VDC	61VDC
Abschaltung DC-Eingangsüberspannung	16,0VDC	32,0VDC	62,0VDC
Warnmeldung DC-Eingangsunterspannung	10,5VDC	21,0VDC	43,0VDC
Abschaltung DC-Eingangsunterspannung	10,0VDC	20,0VDC	42,0VDC
Ausgangsspannung	230V RMS ±3%		
Frequenz	50/60Hz ±0,05% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Wirkungsgrad bei Volllast	92%	94%	96%
Leerlauf -Stromaufnahme	0,62A	0,33A	0,18A
Ausgangs-Wellenform	Reine Sinuswelle < THD 3%		
Schutz	Überlast, Kurzschluss, Umpolung (Sicherung), Über-/Untereingangsspannung, Übertemperatur.		
Sicherheit	Entsprechend EN60950-1		
EMC	FCC Klasse B	EN55022:1998/ A1:2000/A2:2003 (Class B) EN55024: 1998/ A1:2001/A2:2003 EN61000-3-2: 2000/ A2:2005 EN61000-3-3: 1995/A1:2001 IEC 61000-4-2:1995/ A1:1998/A2:2000 IEC61000-4-3:2002/A1:2002 IEC61000-4-4:2004 IEC61000-4-5:1995/ A1:2000 IEC61000-4-6:1996/A1:2001 IEC61000-4-8:1993/A1:2000 IEC61000-4-11:2004	
LED Anzeige	OVP、 UVP、 OTP 、OLP、 POWER		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +50℃		
Speichertemperaturbereich	-30℃ bis 70℃		
Kühlung	Lastgesteuerter Kühlungsventilator		
Außenmaße	230(L) ×119(B) ×71(H) mm		
Gewicht	1,2 kg		

12.1.2 Model 350W

Spezifikation	**Modell 350W**		
Gerät	WRS-012-0350	WRS-024-0350	WRS-048-0350
Dauer Ausgangsleistung	0350W		
Maximale Ausgangsleistung	400W (3 Min.)		
Eingangsspannung	12V	24V	48V
Eingangsspannungsbereich	10-16VDC	20-32VDC	42-62VDC
Warnmeldung DC-Eingangsüberspannung	15,5VDC	31VDC	61VDC
Abschaltung DC-Eingangsüberspannung	16,0VDC	32,0VDC	62,0VDC
Warnmeldung DC-Eingangsunterspannung	10,5VDC	21,0VDC	43,0VDC
Abschaltung DC-Eingangsunterspannung	10,0VDC	20,0VDC	42,0VDC
Ausgangsspannung	230V RMS ±3%		
Frequenz	50/60Hz ±0,05% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Wirkungsgrad bei Volllast	92%	94%	96%
Leerlauf -Stromaufnahme	0,62A	0,40A	0,19A
Ausgangs-Wellenform	Reine Sinuswelle < THD 3%		
Schutz	Überlast, Kurzschluss, Umpolung (Sicherung), Über-/Untereingangsspannung, Übertemperatur.		
Sicherheit	Entsprechend EN60950-1		
EMC	FCC Klasse B	EN55022:1998/ A1:2000/A2:2003 (Class B) EN55024: 1998/ A1:2001/A2:2003 EN61000-3-2: 2000/ A2:2005 EN61000-3-3: 1995/A1:2001 IEC 61000-4-2:1995/ A1:1998/A2:2000 IEC61000-4-3:2002/A1:2002 IEC61000-4-4:2004 IEC61000-4-5:1995/ A1:2000 IEC61000-4-6:1996/A1:2001 IEC61000-4-8:1993/A1:2000 IEC61000-4-11:2004	
LED Anzeige	OVP、 UVP、 OTP 、OLP、 POWER		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +50℃		
Speichertemperaturbereich	-30℃ bis 70℃		
Kühlung	Lastgesteuerter Kühlungsventilator		
Außenmasse	230(L) ×119(B) ×71(H) mm		
Gewicht	1,6 kg		

12.1.3 Model 700W

Spezifikation	**Modell 700W**		
Gerät	WRS-012-0700	WRS-024-0700	WRS-048-0700
Dauer Ausgangsleistung	700W		
Maximale Ausgangsleistung	780W (3 Min.)		
Eingangsspannung	12V	24V	48V
Eingangsspannungsbereich	10-16VDC	20-32VDC	42-62VDC
Warnmeldung DC-Eingangsüberspannung	15,5VDC	31VDC	61VDC
Abschaltung DC-Eingangsüberspannung	16,0VDC	32,0VDC	62,0VDC
Warnmeldung DC-Eingangsunterspannung	10,5VDC	21,0VDC	43,0VDC
Abschaltung DC-Eingangsunterspannung	10,0VDC	20,0VDC	42,0VDC
Ausgangsspannung	200/220 / 230 / 240V RMS ±3% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Frequenz	50/60Hz ±0,05% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Wirkungsgrad bei Volllast	92%	94%	94%
Leerlauf -Stromaufnahme	0,83A	0,43A	0,22A
Ausgangs-Wellenform	Reine Sinuswelle < THD 3%		
Schutz	Überlast, Kurzschluss, Umpolung (Sicherung), Über-/Untereingangsspannung, Übertemperatur.		
Sicherheit	Entsprechend EN60950-1		
EMC	FCC Klasse B	EN55022:1998/ A1:2000/A2:2003 (class B) EN55024: 1998/ A1:2001/A2:2003 EN61000-3-2: 2000/ A2:2005 EN61000-3-3: 1995/A1:2001 IEC 61000-4-2:1995/ A1:1998/A2:2000 IEC61000-4-3:2002/A1:2002 IEC61000-4-4:2004 IEC61000-4-5:1995/ A1:2000 IEC61000-4-6:1996/A1:2001 IEC61000-4-8:1993/A1:2000 IEC61000-4-11:2004	
Digitale Anzeige	OVP、 UVP、 OTP 、OLP、 VAC、AMP、WATT、VDC、TEMP、Hz		
RS232 PORT	RS-232C mit Baud Rate 2400, 4800,9600,19200 (Wahlschalter)		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +50℃		
Speichertemperaturbereich	-30℃ bis 70℃		
Kühlung	Lastgesteuerter Kühlungsventilator		
Außenmaße	298(L) ×179(B) ×81(H) mm		
Gewicht	2,8 kg		

12.1.4 Model 1000W

Spezifikation	Modell 1000W		
Gerät	WRS-012-1000	WRS-024-1000	WRS-048-1000
Dauer Ausgangsleistung	1000W		
Maximale Ausgangsleistung	1150W (3 Min.)		
Eingangsspannung	12V	24V	48V
Eingangsspannungsbereich	10-16VDC	20-32VDC	42-62VDC
Warnmeldung DC-Eingangsüberspannung	15,5VDC	31VDC	61VDC
Abschaltung DC-Eingangsüberspannung	16,0VDC	32,0VDC	62,0VDC
Warnmeldung DC-Eingangsunterspannung	10,5VDC	21,0VDC	43,0VDC
Abschaltung DC-Eingangsunterspannung	10,0VDC	20,0VDC	42,0VDC
Ausgangsspannung	200/220 / 230 / 240V RMS ±3% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Frequenz	50/60Hz ±0,05% (Einstellbar über DIP-Schalter)		
Wirkungsgrad bei Volllast	87%	90%	92%
Leerlauf -Stromaufnahme	1,03A	0,63A	0,42A
Ausgangs-Wellenform	Reine Sinuswelle < THD 3%		
Schutz	Überlast, Kurzschluss, Umpolung (Sicherung), Über-/Untereingangsspannung, Übertemperatur.		
Sicherheit	Entsprechend EN60950-1		
EMC	FCC Klasse B	EN55022:1998/ A1:2000/A2:2003 (class B) EN55024: 1998/ A1:2001/A2:2003 EN61000-3-2: 2000/ A2:2005 EN61000-3-3: 1995/A1:2001 IEC 61000-4-2:1995/ A1:1998/A2:2000 IEC61000-4-3:2002/A1:2002 IEC61000-4-4:2004 IEC61000-4-5:1995/ A1:2000 IEC61000-4-6:1996/A1:2001 IEC61000-4-8:1993/A1:2000 IEC61000-4-11:2004	
Digitale Anzeige	OVP、 UVP、 OTP 、OLP、 VAC、AMP、WATT、VDC、TEMP、Hz		
RS232 PORT	RS-232C mit Baud Rate 2400, 4800,9600,19200 (Wahlschalter)		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +50℃		
Speichertemperaturbereich	-30℃ bis 70℃		
Kühlung	Lastgesteuerter Kühlungsventilator		
Außenmasse	298(L) ×179(B) ×81(H) mm		
Gewicht	3,8 kg		

Hinweis: Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

13 Anforderungen der Konformitätserklärung

Der CE- gekennzeichnete Wechselrichter entsprechen den folgenden harmonisierten Normen und EU- Richtlinien:

EU- Richtlinie:	EN55022:1998/ A1:2000/A2:2003 (Class B)
	EN55024: 1998/ A1:2001/A2:2003
	EN61000-3-2: 2000/ A2:2005
	EN61000-3-3: 1995/A1:2001
	IEC 61000-4-2:1995/ A1:1998/A2:2000
	IEC61000-4-3:2002/A1:2002
	IEC61000-4-4:2004
	IEC61000-4-5:1995/ A1:2000
	IEC61000-4-6:1996/A1:2001
	IEC61000-4-8:1993/A1:2000
	IEC61000-4-11:2004
Normen:	EN 60950-1


Hinweis

Eine EU- Konformitätserklärung für Produkte mit CE- Kennzeichnung ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:

EFFEKTA Regeltechnik GmbH
Rheinwaldstr. 34
78628 Rottweil

Tel.-Nr.: 0049 / (0) 741 –17451-0