

Phoenix Inverter

12 | 180 12 | 350

24 | 180 24 | 350

48 | 180 48 | 350

Einleitung

Victron Energy ist auf dem Gebiet der Entwicklung und der Produktion von elektrischen Energieversorgungssystemen international bekannt. Victron Energy hat diesen Ruf insbesondere den ständigen Anstrengungen seiner Entwicklungsabteilung zu danken. Diese ist stets bestrebt, neueste Technologien wirtschaftlich sinnvoll in die Produkte von Victron Energy zu implementieren.

Diese bewährte Philosophie führte zur Entwicklung einer kompletten Serie von Stromversorgungsgeräten, die alle dem neuesten Stand der Technik und strengsten Vorschriften entsprechen.

Victron Energy liefert qualitativ hochwertige Wechselstromversorgungsanlagen für den Einsatz an Orten, wo kein permanenter Anschluss an das Stromnetz (230V/115V) vorhanden ist.

Mit Hilfe eines Victron Energy Sinus Wechselrichters, eines Ladegeräts und nicht zuletzt einer Batterie mit ausreichender Kapazität kann eine völlig autonome Energieversorgung aufgebaut werden.

Unsere Geräte werden für unzählige Anwendungen sowohl an Land, als auch auf Schiffen und überall dort, wo eine mobile 230V/115V Stromversorgung notwendig ist, eingesetzt.

Die Geräte von Victron Energy sind für alle Arten von elektrischen Verbrauchern in Haushalt, Technik und Industrie, inklusive empfindlicher Instrumente geeignet. Victron Energiesysteme sind hochwertige Energiequellen, die einen störungsfreien Betrieb garantieren.

Victron Energy Phoenix Sinus-Wechselrichter

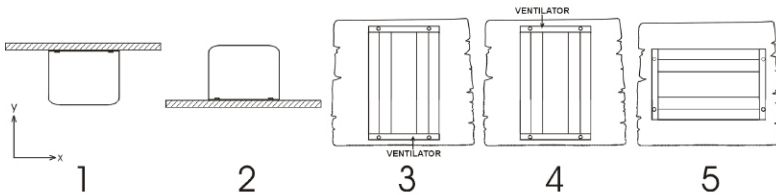
Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Installation, den Betrieb und die praktische Anwendung von Ph 12/180, Ph 24/180, Ph 48 180, Ph 12/350, Ph 24/250 und Ph 48/350 Sinus Wechselrichtern. Darüber hinaus wird in dieser Bedienungsanleitung auf den sicheren Umgang mit und die technischen Spezifikationen der Phoenix Sinus Wechselrichter eingegangen.

Anmerkung: In dieser Bedienungsanleitung wird in einigen Fällen die Abkürzung "Ph" anstelle von Phoenix verwendet.



1. Installation

1.1 Montage des Sinus Wechselrichters



- | | | |
|---|--|--|
| 1 | Deckenmontage | <u>Nicht zu empfehlen</u> |
| 2 | Bodenmontage | In Ordnung |
| 3 | Vertikale Wandmontage,
Ventilator unten | In Ordnung (darauf achten, dass kleine
Objekte nicht durch die Ventilatoröffnungen
an der Oberseite fallen) |
| 4 | Vertikale Wandmontage,
Ventilator oben | <u>Nicht zu empfehlen</u> |
| 5 | Horizontale Wandmontage | In Ordnung |

Am besten ist der Sinus Wechselrichter auf einer ebenen Oberfläche zu montieren. Um einen problemlosen Betrieb des Sinus Wechselrichters zu garantieren, muss der Ort, an dem der Sinus Wechselrichter aufgestellt wird, den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit Wasser. Setzen Sie den Sinus Wechselrichter weder Regen noch Feuchtigkeit aus.
- Setzen Sie den Sinus Wechselrichter nicht direkter Sonnenbestrahlung aus. Die Umgebungstemperatur muss zwischen -20°C und 40°C liegen (Luftfeuchtigkeit $< 95\%$ nicht kondensierend). In extremen Situationen kann das Gehäuse des Sinus Wechselrichters eine Temperatur von über 70°C erreichen.
- Vermeiden Sie eine Behinderung der Luftzirkulation rund um den Sinus Wechselrichter. Halten Sie den Raum rund um den Sinus Wechselrichter in einem Abstand von mindestens 10 Zentimeter frei. Wenn der Sinus Wechselrichter zu warm wird, schaltet er sich selbst ab. Ist der Sinus Wechselrichter auf eine akzeptable Temperatur abgekühlt, schaltet er sich wieder automatisch ein.

1.2 Anforderungen an die Batterie

Für einen korrekten Betrieb muss die Batteriespannung zwischen $0,88V_{nom}$ und $1,25V_{nom}$ liegen, wobei V_{nom} (Nennspannung) abhängig ist vom Modell: 12V oder 24V. Die Batterie muss in der Lage sein, ausreichend Strom an den Sinus Wechselrichter zu liefern.

Die folgende Tabelle nennt die empfohlene Batteriekapazität :

Wechselrichter Modell:	Strom bei Nennleistung	Empfohlene Batteriekapazität:
Ph 12/180	15 Adc	$\geq 60Ah$
Ph 24/180	7,5 Adc	$\geq 30Ah$
Ph 12/350	30 Adc	$\geq 100Ah$
Ph 24/350	15 Adc	$\geq 60Ah$

Der Wechselrichter schaltet ab, sobald die Batteriespannung unter $0,88 \times V_{nom}$ abfällt, oder über den Wert $1,3 \times V_{nom}$ ansteigt.


Hinsichtlich der Abschalt- und Neustartspannungen siehe 'Technische Daten'.

1.3 Anschließen der Batterie

Der Sinus Wechselrichtern werden mit zwei Batterie-Anschlusskabeln mit einer Länge von 1,5 Meter ausgerüstet. Wenn eine Verlängerung der Batteriekabel unvermeidlich ist, muss ein Kabel von mindestens dem 1 1/2-fachen des Querschnitts des Originalkabels genommen werden. Die maximale Länge der Batteriekabel beträgt 3 Meter.


1.3.1 Warnungshinweise für den Umgang mit Batterien


1. Das Arbeiten in der Nähe von Batterien kann gefährlich sein. Batterien können explosive Gase produzieren. Rauchen, Funken oder offenes Feuer sind in der Nähe von Batterien zu vermeiden. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung
2. Tragen Sie Augen- und Kleidungsschutz. Berühren Sie nicht Ihre Augen während der Arbeit mit Batterien. Waschen Sie sich nach der Arbeit an Batterien gründlich die Hände.
3. Wenn Batteriesäure mit der Haut oder der Kleidung in Kontakt kommt, waschen Sie die Säure unmittelbar mit Wasser und Seife ab. Kommt die Säure mit den Augen in Kontakt, spülen Sie die Augen sofort mit kaltem, fließendem Wasser. Spülen Sie 15 Minuten lang und suchen Sie dann unverzüglich einen Arzt auf.
4. Seien Sie vorsichtig beim Gebrauch von metallenen Gerätschaften in der Nähe von Batterien. Fallenlassen von Objekten aus Metall auf die Batteriepole kann zu einem Kurzschluss führen und die Batterie explodieren lassen.
5. Legen Sie persönliche Gegenstände wie Ringe, Armbänder, Uhren und Ketten ab, wenn Sie an Batterien arbeiten. Batterien können Kurzschlussströme verursachen, die Objekte aus Metall schmelzen lassen und somit ernsthafte Brandwunden zur Folge haben.

 ACHTUNG	<p>DER ROTE DRAHT MUSS AN DIE POSITIVE (+) BATTERIEKLEMME UND DER SCHWARZE DRAHT AN DIE NEGATIVE (-) BATTERIEKLEMME ANGESCHLOSSEN WERDEN.</p> <p>Falscher Anschluss der Batteriekabel kann den Sinus Wechselrichter beschädigen! Durch falschen Anschluss der Batteriekabel entstandener Schaden fällt <u>nicht</u> unter die Garantie. Sorgen Sie dafür, dass der An/Aus-Schalter in der AUS = 0-Position steht, bevor Sie die Batterieanschlüsse anschließen.</p>
---	---

1.4 Anschluss der Verbraucher

Kontrollieren Sie die maximale Leistung der Verbraucher, die Sie anschließen wollen. Bevor Sie die Verbraucher an den Ausgang des Sinus Wechselrichters anschließen, überprüfen Sie, ob deren gesamte Leistung nicht höher ist als die nominale Leistung des Sinus Wechselrichters. Einige Verbraucher, wie zum Beispiel elektrische Pumpen, haben einen höheren Einschaltstrom beim Starten. In diesem Fall ist es möglich, dass dieser Einschaltstrom die interne Strombegrenzung des Sinus Wechselrichters anspricht, wodurch die Ausgangsspannung des Sinus Wechselrichters kurzfristig absinkt. Wenn diese Strombegrenzung innerhalb einer kurzen Zeit mehrmals hintereinander angesprochen wird, schaltet sich der Sinus Wechselrichter aus und startet nach 18 Sekunden wieder. In diesem Fall ist es angeraten die angeschlossene Belastung zu verringern, da diese für den Sinus Wechselrichter zu groß ist. Auch bei einer höheren Umgebungstemperatur sinkt die Überlastungskapazität des Sinus Wechselrichters.

 WARNUNG	<p>WIRD ZUSÄTZLICH ZU EINEM AM SINUS WECHSELRICHTER ANGESCHLOSSENEN COMPUTER EIN GERÄT MIT HOHEM ANLAUFSTROM GESCHALTET, KANN DAS DURCH DEN PLÖTZLICHEN SPANNUNGSFALL ZU EINEM „RESET“ DES COMPUTERS FÜHREN.</p>
---	---

 ACHTUNG	<p>SCHLIESSEN SIE DEN AUSGANG DES SINUS WECHSELRICHTERS NIEMALS AN DAS ELEKTRIZITÄTSNETZ, BEISPIELSWEISE DURCH EINE WANDSTECKDOSE, AN. HIERDURCH KANN DER SINUS WECHSELRICHTER SCHWER BESCHÄDIGT WERDEN.</p>
---	---

1.5 Aktivieren des Sinus Wechselrichters

Wenn die vorgenannten Anforderungen erfüllt und alle Anschlüsse hergestellt sind, kann Ihr Phoenix Sinus Wechselrichter durch Drücken des An/Aus-Schalters auf Position 'On'.



WARNUNG

WENN DER SINUS WECHSELRICHTER, WEGEN ÜBERLASTUNG ODER KURZSCHLUSS, IN EINEN "ERROR MODE" GEHT (SIEHE KAPITEL 2.1), STARTET DER SINUS WECHSELRICHTER NACH CA. 18 SEKUNDEN AUTOMATISCH WIEDER.

Im Falle eines Temperaturfehlers startet der Sinus Wechselrichter erst dann wieder automatisch, wenn eine für den Sinus Wechselrichter akzeptable Temperatur erreicht ist.

FÜHREN SIE NIEMALS ARBEITEN AN DEN 230-V-WECHSELSPANNUNGS-AUSGÄNGEN AUS, WENN DER SINUS WECHSELRICHTER IN EINEM "ERROR MODE" ARBEITET.



WARNUNG

DER GROSSE INTERNE KONDENSATOR KANN, WENN DIE BATTERIE SCHON ABGEKOPPELT IST, NOCH UNTER SPANNUNG STEHEN.

Um Funken oder weiteren kurzen, unbeabsichtigten kurzen Sinus Wechselrichter-Betrieb zu vermeiden, ist es ratsam, den Sinus Wechselrichter nach circa 10 Sekunden, nachdem dieser von der Batterien abgekoppelt wurde, laufen zu lassen. Danach können Sie den Sinus Wechselrichter sicher transportieren.

2. Beheben von Störungen

2.1 Optische Alarme

Ihr Phoenix Sinus Wechselrichter ist mit einem Selbstdiagnosesystem ausgestattet, um Sie über die Ursache einer automatischen Abschaltung des Sinus Wechselrichters zu informieren.

In der nachfolgenden Tabelle können Sie sehen welcher "Error/Alarm"-Typ zu welchem Fehler gehört.

LED		Status
Grün, kontinuierlich	—————	OK
Rot, blinkfrequenz hoch	-----	Zu hohe Batteriespannung
Rot, blinkfrequenz niedrig	— — — — —	Zu niedrige Batteriespannung
Rot, unterbrechend	-- -- -- --	Zu hohe Temperatur
Rot, kontinuierlich	—————	Überbelast

2.2 Störungen mit möglichen Lösungen

PROBLEM : Wechselrichter arbeitet nicht (rote LED ist AUS)	
Mögliche Ursache :	Lösung :
Ein/Aus-Schalter steht in der AUS (OFF) Position.	Schalten Sie den Schalter in die EIN (ON) Position.
Schlechter Kontakt zwischen den Kabeln des Sinus Wechselrichters und den Batteriepolen.	Reinigen Sie die Batteriepole und/oder die Batterieklemmen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben gut an.
Sicherung defekt.	Der Wechselrichter muss an den Service eingeschickt werden.
Schlechter Zustand der Batterie.	Batterie ersetzen.

PROBLEM : 'Batteriespannung zu niedrig oder zu hoch' - Alarm schaltet sich fortwährend ein	
Mögliche Ursache :	Lösung :
Schlechter Zustand der Batterie.	Batterie aufladen oder ersetzen.
Schlechte Verbindung oder falsche Verdrahtung zwischen dem Sinus Wechselrichter und der Batterie führen zu Spannungsverlusten.	Kontrollieren Sie alle Verbindungen. Wenn die Batteriekabel verlängert wurden, muss der richtige Querschnitt verwendet worden sein ($\geq 1,5$ -fache des Querschnitts des mitgelieferten Drahtes). Eine Verlängerung der Batteriekabel von mehr als 3 Meter wird nicht empfohlen.
Ein Fehler in der Verdrahtung (Leitung zur Batterie unterbrochen).	Kontrollieren Sie Ihre Verdrahtung oder fragen Sie einen Elektrotechniker um

		Rat.
PROBLEM : 'Überlastung oder Kurzschluss Ausgang'-Alarm schaltet sich fortwährend ein		
Mögliche Ursache :		Lösung :
Sinus Wechselrichter ist überlastet.		Kontrollieren Sie, ob die Gesamtleistung der angeschlossenen Geräte nicht die nominale Leistung des Sinus Wechselrichters überschreitet.
Die angeschlossenen Verbraucher haben einen schlechten Leistungsfaktor ($\cos\varphi$ bei sinusförmigen Strömen).		Reduzieren Sie die Leistung der angeschlossenen Verbraucher. ZUR BEACHTUNG: Ein Computer hat beispielsweise einen schlechten Leistungsfaktor, wodurch sich die maximal zur Verfügung stehende Ausgangsleistung des Sinus Wechselrichters um cirka 20% verringert.
Die angeschlossenen Verbraucher verursachen einen Kurzschluss am Ausgang des Sinus Wechselrichters.		Kontrollieren Sie die angeschlossenen Verbraucher inklusive ihrer Netzanschlusskabel zum Sinus Wechselrichter hin auf Defekte. Ein defektes Netzanschlusskabel kann einen Kurzschluss verursachen. In diesem Fall ist Vorsicht geboten!

PROBLEM : 'Sinus Wechselrichter Temperatur zu hoch'-Alarm bleibt an		
Mögliche Ursache :		Lösung :
Die Luftzirkulation rund um den Sinus Wechselrichter wird behindert.		Sorgen Sie dafür, dass der Raum in Abstand von 10 Zentimetern rund um den Sinus Wechselrichter frei bleibt. Entfernen Sie eventuelle auf dem Sinus Wechselrichter liegende Gegenstände. Schützen Sie den Sinus Wechselrichter vor direkter Sonnenbestrahlung und halten Sie wärmeerzeugender Geräte von ihm fern.
Zu hohe Umgebungstemperatur.		Versetzen Sie den Sinus Wechselrichter an einen kühleren Platz oder sorgen Sie für Extra-Kühlung durch einen zusätzlichen externen Ventilator.

Achtung: Stellen Sie den Sinus Wechselrichter nicht aus, wenn dieser im 'Sinus Wechselrichtertemperatur zu hoch'-Alarm arbeitet. Der Sinus Wechselrichter braucht Zeit, um abzukühlen und lässt deshalb den internen Ventilator laufen.

Wenn keiner der oben genannten Vorschläge zur Lösung der von Ihnen beobachteten Probleme führt, sollten Sie Ihren lokalen Victron Energy Händler zu Rate ziehen. Öffnen Sie niemals selbst den Sinus Wechselrichter; es können gefährlich hohe Spannungen im Sinus Wechselrichter vorhanden sein! Darüber hinaus erlischt in solch einem Fall die 12-monatige Garantie.

3. Technische Daten

Phoenix Wechselrichter	12/180	12/350
	24/180	24/350
	48/180	48/350
Dauerleistung bei 25 °C (VA) (3)	180	350
Dauerleistung bei 25 °C / 40 °C (W)	175 / 150	300 / 250
Spitzenleistung (W)	350	700
Wechselstrom-Ausgangslstg. /Frequenz	110VAC +/- 5% or 230VAC +/- 3% 50Hz or 60Hz +/- 0,1%	
Eingangsspannungsbereich (V DC)	10,5 - 15,0 / 21,0 - 30,0 / 42,0 - 60,0	
Unterer Batteriealarm (V DC)	11,0 / 22 / 44	
Abschaltspannung Batterie leer (V DC)	10,5 / 21 / 42	
Low battery auto recovery (V DC)	12,5 / 25 / 50	
Max. Wirkungsgrad 12 / 24 / 48 V (%)	87 / 88 / 89	89 / 89 / 90
Leistung bei Nulllast 12 / 24 / 48 V (W)	2,6 / 3,8 / 4,0	3,1 / 5,0 / 6,0
Dto im Leistungs-Sparmodus	n. a.	n. a.
Schutz (2)	a - e	
Bereich der Betriebstemperatur	-20 to +50°C (Gebläsekühlung)	
Feuchte (nicht kondensierend)	max 95%	
GEHÄUSE		
Material & Farbe	Aluminium (blau Ral 5012)	
Batterie-Anschluß	1)	1)
Standard Wechselstrom-Ausgang	IEC-320 (IEC-320 einschl.Stecker), Schuko, oder Nema 5-15R	
Andere Anschlüsse (auf Anfrage)	United Kingdom, Australia/New Zealand	
Schutzklasse	IP 20	
Gewicht (kg / lbs)	2,7 / 5,4	3,5 / 7,7
Abmessungen (hxxwx d in mm) (hxxwx d in inches)	72x132x200 2.8x5.2x7.9	72x155x237 2.8x6.1x9.3
ZUBEHÖR		
Fernbedienungspaneel	n. a.	n. a.
Ein/Aus Fernbedienung	Zweipoliger Anschluß	
Automatischer Übergangsschalter	Filax	
NORMEN		
Sicherheit	EN 60335-1	
Emission / Immunity	EN55014-1 / EN 55014-2	

1. Batterie-Kabel 1.5 meter (12/180 with Zigarettenanzünder-Stecker)
2. Schutz
 - a. Kurzschluss am Ausgang
 - b. Überlast
 - c. Batteriespannung zu hoch
 - d. Batteriespannung zu niedrig
 - e. Temperatur zu hoch
3. Nichtlineare Belastung, Spitzenfaktor 3:1