

## **SE400** Bedienungsanleitung

SE400 REINER SINUS-WECHSELRICHTER

# Inhaltsangabe

1.	SICHERHEITSANWEISUNGEN	1
	1-1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	1
	1-2. Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten mit Batterien	1
2.	FUNKTIONALE EIGENSCHAFTEN	2
	2-1. Merkmale	2
	2-2. Mechanische Zeichnung	3
	2-3. Elektrische Spezifikation	4
3.	ANWEISUNGEN	5
	3-1. Vorderseite	5
	3-2. Rückseite	8
	3-3. Schutzmerkmale	10
	3-4. Installation	10
	3-5. DC-Verkabelung	11
	3-6. AC-Erdung	11
	3-7. Wechselrichter-Betrieb	12
4.	FEHLERSUCHE	12
5.	WARTUNG	13
6.	GARANTIE	13

## 1. Sicherheitsanweisungen

#### 1-1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



#### Warnung!

Vor der Installation und Nutzung des Wechselrichters bitte Sicherheitsanweisungen sorgfältig lesen.

- Den Wechselrichter weder Wasser, Tau, Schnee noch Staub aussetzen. Um die Gefahr einer Überhitzung zu vermeiden, dürfen die Belüftungsöffnungen weder abgedeckt noch zugestellt werden und der Wechselrichter darf nicht in einem kleinen Baum ohne Luftzirkulation installiert werden.
- Zur Vermeidung des Brand- und Stromschlagrisikos müssen die Verkabelung in einwandfreiem Zustand und der Kabelquerschnitt ausreichend sein. Niemals den Wechselrichter mit beschädigter oder unterdimensionierter Verkabelung betreiben
- Einige Bauteile im Wechselrichter können Lichtbögen und Funken verursachen.
   Zur Feuer- und Explosionsvermeidung dürfen keine Batterien, entzündliche
   Materialien oder andere brandschutzbedürftige Dinge in der Nähe des
   Wechselrichters sein.

#### 1-2. Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten mit Batterien

- Wenn Batteriesäure in Kontakt mit Haut oder Kleidung kommt, sofort mit Wasser und Seife reinigen. Wenn Säure in die Augen gelangt, sofort das Auge mit laufendem kalten Wasser mindestens 20 Minuten spülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- In der N\u00e4he von Batterien oder Motoren niemals rauchen, niemals einen Funken oder eine Flamme machen.
- Kein Metallwerkzeug auf die Batterie fallen lassen. Der dadurch entstehende Funken oder Kurzschluss an der Batterie oder anderen Elektroteilen kann zu einer Explosion führen.
- Persönliche Gegenstände, wie Ringe, Armbänder, Ketten und Uhren ablegen, wenn Sie mit Bleisäurebatterien arbeiten. Eine Bleisäurebatterie kann einen Kurzschluss-Strom erzeugen, der hoch genug ist, um diese Metall-Gegenstände schmelzen zu lassen und schwere Verbrennungen zu verursachen.

## 2. Funktionale Eigenschaften

#### 2-1. Merkmale

- Reiner Sinus-Ausgang (Klirrfaktor<3% @ lineare Last)
- Ausgangsfrequenz: 50/60 Hz Schalter einstellbar
- Ausgangsspannung/Stromsparmodus einstellbar
- Niedriger Stromsparmodus < 1W</li>
- Vollständige Trennung von Ein- und Ausgang
- Hoher Wirkungsgrad
- Geeignet für induktive & kapazitive Lasten beim Start
- LED-Anzeige mit zweifarbigem Display für alle Statusanzeigen
- Last- und Temperaturgesteuerter Lüfter
- Fortschrittlicher Mikroprozesser für anwenderfreundliche Schnittstelle
- Schutz: Eingangsunterspannung / Überlast / Kurzschluss / Alarm bei niedriger Batteriespannung / Eingangsüberspannung / Übertemperatur

## 2-2. Mechanische Zeichnung

Gerät: mm [inch]

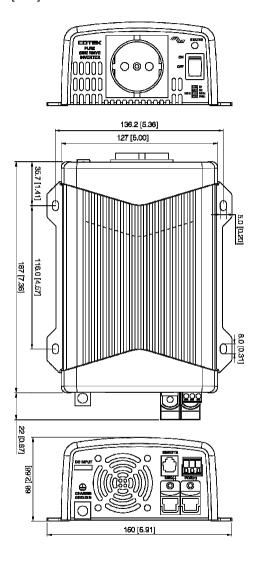


Abb 1. SE400 Mechanische Zeichnung



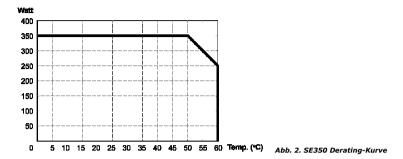
## 2-3. Elektrische Spezifikation

Spezifikation	Modell Nr.					
Gerät	SE400-112	SE400-124	SE400-148	SE400-212	SE400-224	SE400-248
Ausgangsspannung	100 / 110	100 / 110 / 115 / 120 VAC ± 5%			230 / 240 VAC	; ± 5%
Nennleistung			400	0W		
Spitzenleistung			800	0W		
Wellenform		Reine Sinusw	elle (Klirrfaktor	r < 3% @ VDC	, lineare Last)	
Frequenz			50 / 60	± 0.1%		
Eingangsspannung	12V	24V	48V	12V	24V	48V
Eingangsspannungs- bereich	10.5~15.5 VDC	20.0~31.0 VDC	40.0~62.0 VDC	10.5~15.5 VDC	20.0~31.0 VDC	40.0~62.0 VDC
Wirkungsgrad	88%	89%	90%	88%	89%	90%
Null-Last-Verbrauch	@ 12VDC	@ 24VDC	@ 48VDC	@ 12VDC	@ 24VDC	@ 48VDC
On-Modus @ Spar-Modus	< 90 mA	< 60 mA	< 40 mA	< 90 mA	< 60 mA	< 40 mA
On-Modus @ Null-Last-Modus	< 0.65A	< 0.32A	< 0.16A	< 0.9A	< 0.5A	< 0.25A
Abschaltung Batt. Niedrig	10V±0.25V	20V±0.5V	40V±1V	10V±0.25V	20V±0.5V	40V±1V
Alarm Batt. Niedrig	10.5V±0.25V	21V±0.5V	42V±1V	10.5V±0.25V	21V±0.5V	42V±1V
Neustart Batt. Niedrig	12V±0.25V	24V±0.5V	48V±1V	12V±0.25V	24V±0.5V	48V±1V
Abschaltung Batt. Hoch	15V±0.25V	30V±0.5V	60V±1V	15V±0.25V	30V±0.5V	60V±1V
Alarm Batt. Hoch	15.5V±0.25V	31V±0.5V	62V±1V	15.5V±0.25V	31V±0.5V	62V±1V
Neustart Batt. Hoch	14.5V±0.25V	29V±0.5V	58V±1V	14.5V±0.25V	29V±0.5V	58V±1V
Schutz	Übe	rlast, Kurzschl	uss, DC-Über-	/Unterspannur	ng, Übertempe	ratur
DC-Eingangs-Verpolung			Durch S	icherung		
Betriebstemperatur		-20~6	60℃, siehe SE	400 Derating-	Kurve	
Lagertemp. & Feuchtigkeit		-30~70	°C, 10-95% RF	l, nicht-konder	nsierend	
Sicherheitsstandards		_		Zert	ifiziert EN 609	50-1
				Zertifizio	ert EN 55022 k	Klasse B
EMV-Standards		_		EN 55024; EN 61204-3		
Liviv-Standards				EN 61000-3-2, -3-3, -6-1, -6-3		
				IEC 61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11		
E-Mark	<ul> <li>Zertifiziert CISPR25; ISO 76</li> </ul>			O 7637-2		
Abmessungen (LxBxH)	150x68x187 mm					
Kühlung	Last- (53±5%) und Temperatur- (55±5%) gesteuerter Lüfter			er		
Gewicht	1.6kg					
Stromsparen	Bei DIP-Schalter in Position 4, Stromsparmodus nach 25 Sek. aktiv, wenn die Last					
Ottomoparen	unter 20 W ist.					



Hinweis: Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

#### SE350 Derating-Kurve:



## 3. Anweisungen

Dieses Wechselrichtermodell gehört zu den fortschrittlichsten Serien mobiler Stromsysteme, die auf dem Markt erhältlich sind. Der Wechselrichter muss ordnungsgemäß installiert und betrieben werden, damit er seine uneingeschränkte Leistung zeigen kann. Bitte lesen Sie vor dessen Installation und Nutzung sorgfältig diese Anleitung.

#### 3-1. Vorderseite

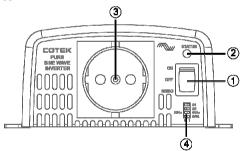


Abb. 3. SE400 Vorderseite, Ansicht

SE 400 Vorderseite					
1	Hauptschalter	3	AC-Ausgangsbuchse		
2	Strom-Status-LED	4	Funktionsschalter		

Tabelle 2. SE350 Vorderseite

#### 3-1-1. Hauptschalter ①

Der 3-Stufenschalter ist zum Ein-/Auschalten des Geräts oder zum Einstellen des Fernbedienungsmodus.



# 3-1-2. Power Status-LED ② G=Grün, R=Rot, O=Orange

LED-Status				
Character and	G O R G			
Strom an	Piept 2x, LED grün → orange → rot → grün.			
Normal	G			
Normal	LED grün.			
	<u>G</u>			
Sparmodus	LED blinkt einmal grün alle 2 Sekunden,			
	Abschaltung nach 30 min.			
	R			
O/P Überlast (100%~115%)	LED rot, piept 2x kurz, Abschaltung nach 30			
	Sekunden und 4 x Neustart			
	R			
O/P Kurzschluss	LED rot, piept 2x kurz, Abschaltung nach 2			
	Sekunden und 4x Neustart			
Übertemperatur	<u>R</u>			
	LED rot, blinkt 2x schnell alle 1,6 Sekunden			
Abschaltung Batt. Hoch	<u>R</u>			
Abscriatting Batt. Hoch	LED rot blinkt schnell, Abschaltung			
	0			
Batt. Hoch	LED grange blinkt sehnell			
	LED orange blinkt schnell O			
Batt. Niedrig				
Datt. Meurig	LED orange blinkt langsam und piept 5x kurz alle 15 Sekunden			
	R R			
Abschaltung Batt. Niedrig				
3	LED rot blinkt langsam, Abschaltung			

7

Tabelle 3. SE400 LED-Anzeigestatus

#### 3-1-3. AC-Ausgangsbuchse ③

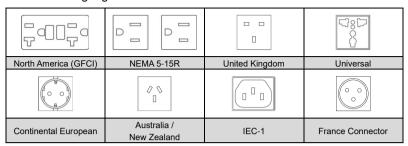


Tabelle 4. AC-Ausgangsbuchse

#### 3-1-4. Funktionsschalter @

Stromsparen	DIP-Schalter
AN	1
AUS	0

Tabelle 5. SE400 Einstellung Stromsparen

Frequenz	DIP-Schalter
50 Hz	0
60 Hz	1

Tabelle 6. SE400 Einstellung Frequenz

Ausgangsspannung	S1	S2
100VAC / 200VAC	0	0
110VAC / 220 VAC	0	1
115VAC / 230VAC	1	0
120VAC / 240VAC	1	1

Tabelle 7. SE400 Einstellung Ausgangsspannung



#### 3-2. Rückseite

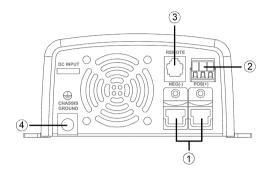


Abb. 4. SE400 Rückseite, Ansicht

SE400 Rückseite						
1	DC-Eingangsanschluss	3	Fernbedienungsanschluss			
② Fernbedienung AN/AUS		4	Masseanschluss			

Tabelle 8. SE400 Rückseite

#### 3-2-1. DC-Eingangsanschluss ①

Vor der Installation des Wechselrichters muss der Hauptschalter auf "OFF" (AUS) stehen.

Anschluss an 12V / 24V / 48V Batterie oder andere Stromquellen. [ + ] ist plus und [ - ] ist minus. Durch Verpolung kann die interne Sicherung durchbrennen und der Wechselrichter dauerhaft beschädigt werden.

Madall	DC-Eingangsspannung		
Modell	Minimum	Maximum	
12V	10.0	15.5	
24V	20.0	31.0	
48V	40.0	62.0	

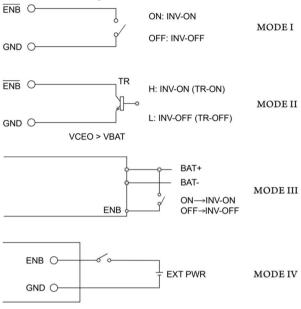
Tabelle 9. SE400 DC-Eingangsspannung

#### 3-2-2. Fernbedienung AN/AUS ②

- Vor Verwendung der Fernbedienung muss der Hauptschalter auf "REMOTE" stehen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Fernbedienungskontakt aus ist.
- Fernbedienungsanschluss: 0.75 mm<sup>2</sup> Kabel zwischen

Fernbedienungsanschluss und Panel anschließen.

• Fernbedienungsanschluss An/Aus Wechselrichter Setup-Status.



#### 3-2-3. Fernbedienungsanschluss ③

#### RJ-11 Fernbedienungsanschluss für CR-8



**Hinweis:** Es kann nur ein Steuermodus während des Betriebs dargestellt warden.

#### 3-2-4. Masseanschluss @

Mit 10 mm² Kabel die Masse am Fahrzeuggehäuse anschließen.



#### Warnung!

Der Betrieb des Wechselrichters ohne ordnungsgemäßen Masseanschluss kann zu einem elektrischen Sicherheitsrisiko führen.



#### 3-3. Schutzmerkmale

	DC-Eingang (VDC)					Übertem	oSchutz
Mo-	Überspa	annung	Unter-	Untersp	annung	Inr	nen
dell	Ab-	Name	spannung	Ab-	Name	Ab-	Name
	schaltung	Neustart	Alarm	schaltung	Neustart	schaltung	Neustart
12V	15.5±0.25V	14.5±0.25V	10.5±0.25V	10±0.25V	12±0.25V		
24V	31±0.5V	29±0.5V	21±0.5V	20±0.5V	24±0.5V	83±5°C	53±5°C
48V	62±1V	58±1V	42±1V	40±1V	48±1V		

Tabelle 10. SE400 Schutzmerkmale

#### 3-4. Installation

Der Wechselrichter muss an einem Ort installiert werden, an dem die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Trocken: Es darf kein Wasser auf den Wechselrichter tropfen oder spritzen.
- Kühl: Umgebungstemperatur zwischen -20°C und 40°C, je kühler, desto besser.
- Sicher: Nicht im Batterieraum installieren oder in anderen Bereichen mit entzündlichen Gasen, wie z.B. Tank- oder Motorbereiche.
- Belüftet: Mindestens ein paar Zentimeter Freiraum für die Luftzirkulation lassen. Die Lüftungsöffnungen an der Vorder- und Rückseite dürfen nicht blockiert sein.
- Staub: Der Wechselrichter darf nicht in Bereichen mit Staub / Holzpartikeln / anderen Füllmaterialien installiert werden, da diese in das Gerät gezogen werden können, sobald der Lüfter in Betrieb ist.
- In der Nähe der Batterien: Übermäßige Kabellängen vermeiden, aber den Wechselrichter nicht im Batteriefach installieren.

Verwenden Sie die empfohlenen Kabellängen und -querschnitte (siehe 3-5).

Der Wechselrichter darf auf keinen Fall Batteriegasen ausgesetzt werden. Sie sind sehr korrosiv und können langfristig dem Wechselrichter schaden.



#### Warnung!

Stromschlaggefahr. Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie bitte sorgfältig, dass der Wechselrichter NICHT an Batterien angeschlossen und dass die gesamte Verkabelung von sämtlichen Stromquellen getrennt ist. Die Ausgangsanschlüsse des Wechselrichters dürfen nicht an eine eingehende Wechselstrom-Quelle geschlossen werden.

#### 3-5. DC-Verkabelung

Die Batteriekabel sollten wie folgt an die DC-Eingangsanschlüsse des Wechselrichters angeschlossen werden. Die Kabel sollten so kurz wie möglich sein (idealer Weise weniger als 1,8 m), um den erforderlichen Strom in Übereinstimmung mit den geltenden Elektrostandards- und vorschriften abzuwickeln. Zu dünne oder zu lange Kabel verringern die Leistung des Wechselrichters, z.B. mit geringer Spitzenleistung und häufigen Alarmen und Abschaltungen wegen zu geringer Eingangsspannung. Alarme wegen zu niedriger Spannung erfolgen durch DC-Spannungsverluste in den Kabeln vom Wechselrichter zu den Batterien. Je länger oder dünner die Kabel, desto größer der Spannungsverlust.

Die beste Leistung des Wechselrichters erzielen Sie, wenn Sie die empfohlenen Kabellängen und -querschnitte verwenden.



#### Warnung!

Installieren Sie eine Sicherung im Plus-Kabel.

Das Fehlen einer Sicherung im "+" Kabel zwischen Wechselrichter und Batterie kann zu Schäden am Wechselrichter und somit zum Wegfall der Garantie führen.

### 3-6. AC-Erdung

Das AC-Ausgangserdungskabel sollte an den Erdungspunkt Ihrer Lasten angeschlossen werden (z.B. Verteilerpanel-Erdungsschiene).

#### 230V-Modelle

Es gibt keine interne Verbindung zwischen Phasen- oder Nulleiter und der Erdung.





#### Warnung!

Stromschlaggefahr. Verwenden Sie nur GFCI-Halter von Pass and Seymoure, Typ 2095-W oder 7899-W. Andere könnten beim Wechselrichterbetrieb und dessen Anschluss ausfallen.

#### 3-7. Wechselrichter-Betrieb

Um den Wechselrichter zu betreiben, schalten Sie den Hauptschalter auf ON (AN). Nun ist er bereit, die Verbraucher mit Wechselstrom zu versorgen. Wenn mehrere Verbraucher versorgt werden müssen, schalten Sie diese nacheinander an, nachdem Sie den Wechselrichter angeschaltet haben, um eine Überlast durch den den Anlaufstrom zu verhindern.

#### 3-7-1. Wechselrichter anschalten

Stellen Sie den Netzschalter auf "ON" (AN), sobald ein "Piep" ertönt, führt der Wechselrichter die Selbstdiagnose durch und die LED-Anzeigen leuchten mehrfarbig. Anschließend ertönt ein weiterer "Piep", die LED-Anzeigen leuchten grün und der Wechselrichter startet erfolgreich.

#### 3-7-2. Wechselrichter ausschalten

Stellen Sie den Netzschalter auf OFF (AUS), der Wechselrichter stoppt und alle Lämpchen gehen aus.

#### 3-7-3. Testlast AN

Stellen Sie den Netzschalter auf ON (AN) und schalten Sie Testlast ein. Der Wechselrichter versorgt die Last mit Strom. Wenn Sie den Spannungsausgang genau messen möchten, sollten Sie beispielsweise ein FLUKE 45 BECKMAN 4410 oder TRIPLEFF 4200 Messgerät verwenden.

#### 4. Fehlersuche



#### Warnung!

Den Wechselrichter nicht öffnen oder auseinanderbauen. Stromschlag- und Feuergefahr.

Probleme und Symptome	Mögliche Ursache	Lösungen
Kein AC-Ausgangsstrom,		
rote LED leuchtet		

a. Blinkt schnell	Eingangsüberspannung (OVP)	Eingangsspannung prüfen und reduzieren.
b. Blinkt langsam	Eingangsunterspannung (UVP)	Batterie aufladen. Anschlüsse und Kabel prüfen.
c. Blinkt zeitweise	Wärme-Abschaltung (OTP)	Belüftung verbessern. Lüftungsöffnungen am Wechselrichter dürfen nicht blockiert sein. Umgebungstemperatur senken.
d. Dauer AN	Kurzschluss oder Verkabelungsfehler. Überlast. (OLP)	AC-Verkabelung auf Kurzschluss prüfen. Last reduzieren.

## 5. Wartung

Es sind nur wenige Wartungsarbeiten erforderlich, um den ordnungsgemäßen Betrieb Ihres Wechselrichters langfristig zu gewährleisten.

Das Gerät sollte regelmäßig außen mit einem feuchten Tuch von Staub und Schmutz gereinigt werden. Gleichzeitig sollten die Schrauben an den DC-Eingangsanschlüssen festgezogen werden.

#### 6. Garantie

Wir garantieren, dass dieses Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum ist. Falls ein defekter Wechselrichter repariert oder ausgetauscht werden muss, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem COTEK-Händler auf.

Diese Garantie erlischt, wenn das Gerät unsachgemäß verwendet, verändert oder versehentlich beschädigt wurde. COTEK haftet nicht für Schäden, die in Folge eines Anwenderfehlers auftreten.



## Das Systemhaus für mobile Energie

Glehner Heide 17 · 41352 Korschenbroich · Deutschland Tel.: +49 2182 5788362 · Fax: +49 2182 5788370 info@vmax24.de · www.vmax24.de