

# COTEK

## Rein Sinus Wechselrichter Bedienungsanleitung SK 700



## Inhalt

<b>1. Wichtig Sicherheitsvorschriften.....</b>	<b>1</b>
1.1 Allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	1
1.2 Vorkehrungen, wenn sie mit Batterien arbeiten	1
<b>2. Eigenschaften.....</b>	<b>2</b>
2.1 Anwendung .....	2
2.2 elektrische Leistung.....	3
2.3 mechanische Zeichnungen .....	4
<b>3. Einleitung.....</b>	
3.1 Bedienungselemente an Geräte Frontseite ...	5 - 9
3.2 Bedienungselemente an Geräte Rückseite ...	10 - 11
3.3 Sicherheitshinweis .....	
3.4 Installation .....	11
3.5 DC Batterie-Anschluss .....	13 - 15
3.6 AC Sicherheits-Erdung .....	16 - 17
3.7 Wechselrichter Funktion .....	17
<b>4. Störungsbehebung Hinweise .....</b>	<b>18</b>
<b>5. Wartung .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Garantie .....</b>	<b>19</b>
<b>7. Anhang .....</b>	<b>20</b>
7.1 CE (LVD EN60950) Konformitätserklärung .....	
7.2 FCC(Klasse A) Konformitätserklärung .....	
7.3 e-mark (e13) Konformitätserklärung .....	
7.4 UL (UL458) Konformitätserklärung .....	



### **Warnung!**

Bevor Sie den Wechselrichter benutzen  
Lesen Sie unbedingt die Bedienungs-  
Anleitung und Sicherheitshinweise

#### **1-1. Allgemeine Sicherheitsanweisungen**

1-1-1. Setzen Sie den Inverter nicht Regen, Schnee, Spray, Kielwasser o. Staub aus. Um Gefahr der Überhitzung zu verhindern, sorgen Sie für ausreichenden Abstand zu den Lüftungsöffnungen und versperren Sie diese nicht. Bauen Sie den Wechselrichter nicht in ein geschlossenes Fach ein, Überhitzung wäre die Folge.

#### **1-1-2. Verhinderung von Brandgefahr und Stromschlag:**

Überprüfen Sie, ob vorhandene Verkabelung in gutem elektrischem Zustand ist, und die Leitungen in Querschnitt nicht zu klein dimensioniert sind. Benutzen Sie den Inverter nicht mit beschädigten o. nicht der Norm entsprechenden Kabeln.

#### **1-1-3. Der Wechselrichter enthält Bauteile, die Licht-Bogen o. Funken**

produzieren können. Um Feuer oder Explosion zu verhindern, montieren Sie das Gerät nicht in die Räume, die Batterien oder feuergefährliche Materialien enthalten oder in die Nähe von leicht entflammaren Materialien. Dieses schließt jeden möglichen Raum ein, der benzinbetriebene Motoren/Geräte, Kraftstofftanks oder Verbindungen, Befestigungen oder anderer Anschlüsse zwischen Bestandteilen des Brennstoffsystems enthält.

#### **1-2. Hinweise für den Umgang mit Batterien**

1-2-1 Wenn Batteriesäure mit Haut oder Kleidung in Verbindung tritt, waschen Sie sofort mit Seife und Wasser. Wenn Säure ins Auge kommt, spülen Sie sofort das Auge mit laufendem kalten Wasser für mindestens 20 Minuten und kontaktieren Sie sofort einen Arzt.

**1-2-2. Rauchen, Funken oder offene Flamme** in der Nähe der Batterie strengstens verboten.

#### **1-2-3. Lassen Sie nicht ein Metallwerkzeug auf die Batterie fallen.**

Der resultierende Funken oder der Kurzschluss mit anderen elektrischen Teilen können eine Explosion verursachen.

**1-2-4. Entfernen Sie persönliche Metallteile** wie Ringe, Halsketten und Uhren, beim Arbeiten mit einer Batterie, da die Spannung der Batterie einen Kurzschluss produziert, der stark genug ist, um einen Ring oder dergleichen zum anderen Metall zu schweißen und zu Verbrennungen o. Brand führen kann.



## **2. Eigenschaften der COTEK Sinus Wechselrichter**

**Reine Sinus-Spannung Ausgang (THD < 3%)**

**Energie-Spar-Standy-Funktion**

**Eingang und Ausgang voll isolierte Anschlusskontakte**

**Hoher Wirkungsgrad 89-95 %**

**Bestens geeignet für hohe ohmsche Blindströme und**

**Kapazitive Lasten des Anlaufstroms**

**3 Farben LED-Eingang-Spannung, Ausgangslasthöhe,**

**Fehlermeldungen**

**Elektronik-Schutz: Kurzschluss, Überlast,**

**Über- und Unterspannung, Übertemperatur**

**Fernbedienungsbuchse für LED u. LCD**

**Ausgangsfrequenz 50/60Hz einstellbar**

### **2-1. Anwendungsbeispiele der mobilen 230 V Sinus-Spannung**

**2-1-1. Elektrogeräte und Werkzeuge:** - Kreissägen, Bohrmaschinen, Schleifmaschinen, Unkraut- und Heckenscheren, Kettensägen, Kompressoren.

**2-1-2. Büroeinrichtung** - Computer, Drucker, Monitore, Scanner, Ladegeräte.

**2-1-3. Haushalts-Geräte:** Ventilatoren, Leuchtstoff-Sparlampen und Normal-Glühbirnen, Staubsauger, Rasierapparate, Nähmaschinen.

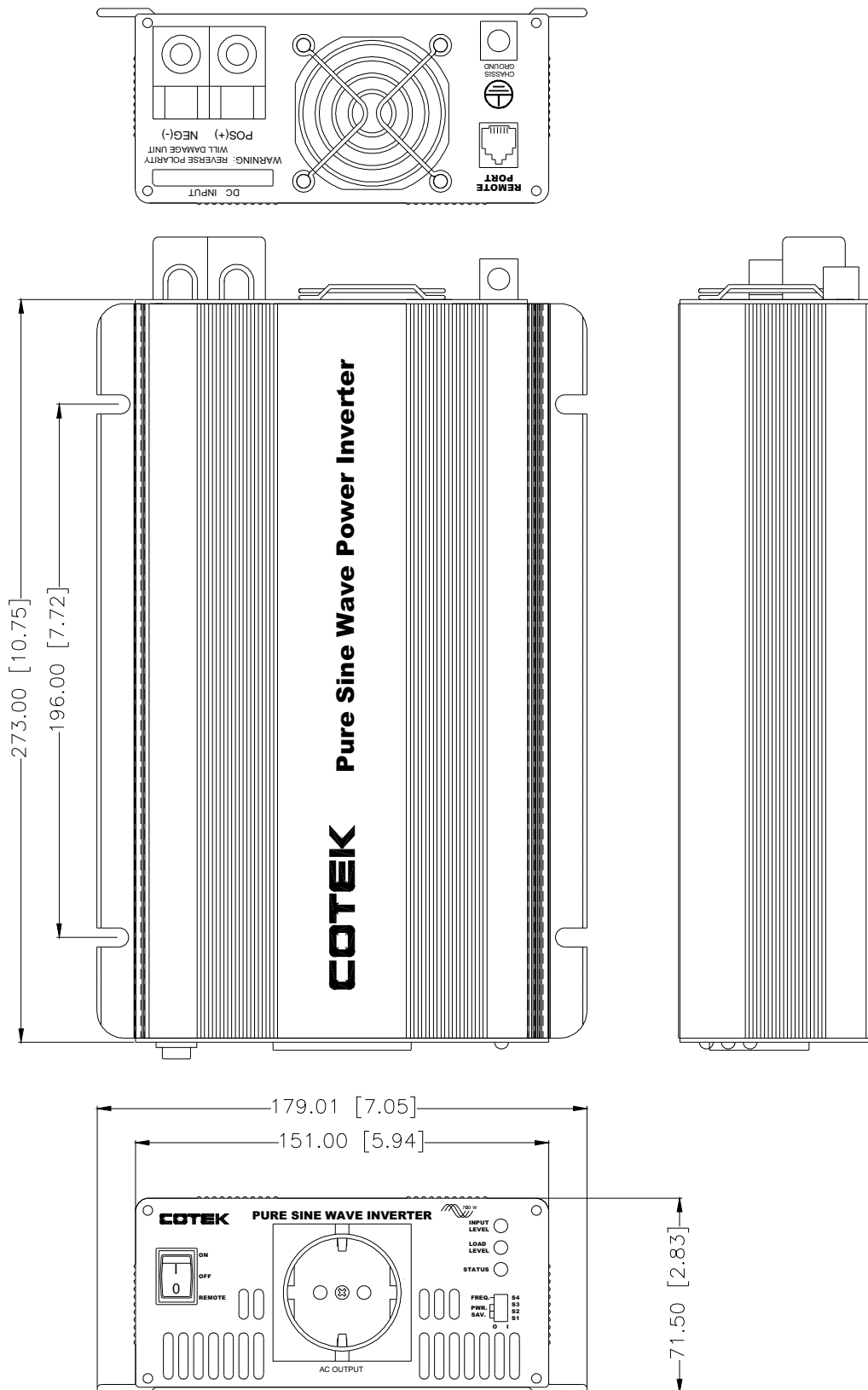
**2-1-4. Küchengeräte:** Mikrowellenherde, Kühlschränke und Truhen, Kaffeemaschinen, Mixer, Eismaschinen, Haar-Fön, Toaster.

**2-1-5. Industrielle Anwendungen:** Metallhalide u. Hoch-Drucknatriumlampe.

**2-1-6. Unterhaltung Elektronik:** - Fernsehen, VCRs, Videospiele, Stereos, Musikinstrumente, Satellitenausrüstung

Spezifikationen	Technische Daten für Modell					
<b>Typ</b>	SK700-112	SK700-124	SK700-148	SK700-212	SK700-224	SK700-248
<b>Dauer Ausgangsleistung</b>	700W					
<b>Maximale Leistung (3 Min.)</b>	800W					
<b>Spitzenausgangsleistung</b>	1400W					
<b>Eingangsspannung</b>	12V	24V	48V	12V	24V	48V
<b>Ausgangsspannung</b>	100 / 110 / 120V +/- 3%			220 / 230 / 240V +/- 3%		
<b>Frequenz –schaltbar-</b>	50 / 60Hz +/- 0.05%					
<b>Ausgangs-Sinusform</b>	Rein Sinus ( THD < 3% )					
<b>Wirkungsgrad (Voll-Last)</b>	89.0%	91.0%	92.0%	91.0%	93.0%	94.0%
<b>Aufnahme ohne Last</b>	1.25A	0.64A	0.31A	1.20A	0.60A	0.28A
<b>Aufnahme Standby</b>	0.25A	0.15A	0.08A	0.25A	0.15A	0.08A
<b>Eingangsspannungsregulation</b>	10.5-15 VDC	21.0-30 VDC	42-60 VDC	10.5-15 VDC	21.0-30 VDC	42-60 VDC
<b>Eingangs-Strom-Anzeige</b>	Red / Orange / Green LED					
<b>Leistungs-Level- Anzeige</b>						
<b>Fehler-Anzeige</b>	Red LED					
<b>Schutzfunktionen elektron.</b>	Überlast, Kurzschluss, Falsch-Anschluß–(Sicherung), Über / Unter-Eingangsspannung , Übertemperatur					
<b>Fernbedienungen</b>	CR-6 / CR-7 / CR-8 Optional					
<b>Sicherheitsstand</b>	UL458			EN60950		
<b>EMC</b>	FCC Class A			EN55022: 1997 EN55024: 1997 EN61000-3-2: 1998 EN61000-3-3: 1995		e-13
<b>Betriebstemperatur</b>	0 - 40 ?					
<b>Lagertemperaturbereich</b>	-30? to 70?					
<b>Kühlung</b>	Lastabhängiger Lüfter (leise) nur bei hoher Leistung in Funktion 65C ein 45C aus					
<b>Maße</b>	295(L)*180(B)*72(H)mm / 11.61(L)*7.09(W)*2.83(H) Inch					
<b>Gewicht</b>	2.7 kg / 8.8lbs.					

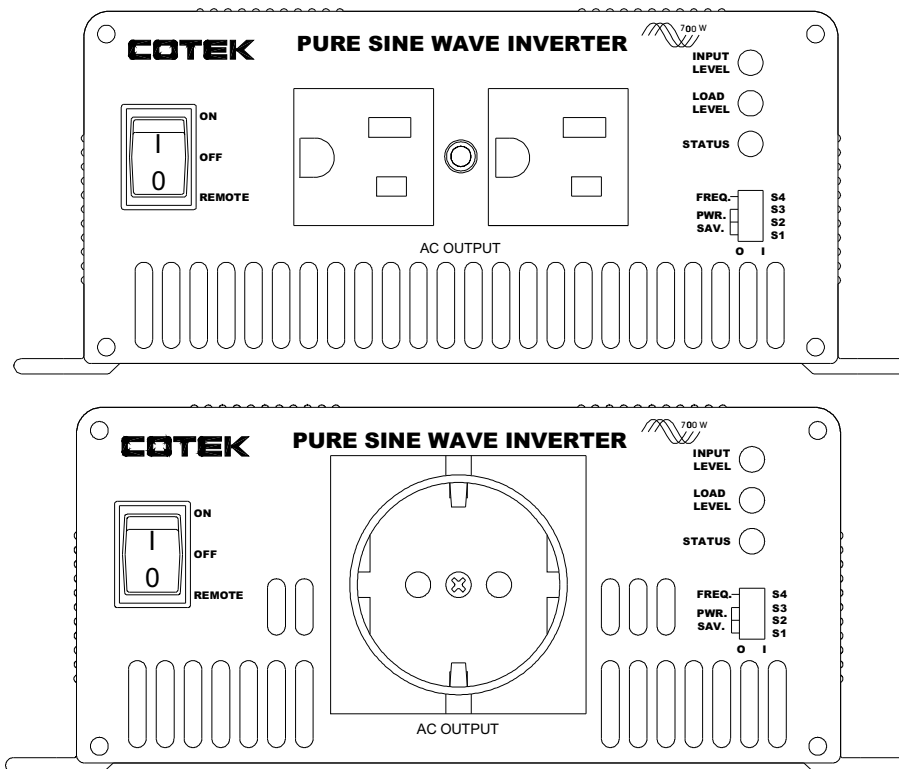
## 2-3. Mechanische Zeichnungen



## 3. Einleitung

Diese COTEK-Rein-Sinus Wechselrichter sind wohl die Sinus Wechselrichter mit der modernsten Hightec-Technologie für den Einsatz in Fahrzeugen, selbstverständlich auch für den stationären Betrieb. Um die optimale Leistung aus diesem Hochleistungs-Inverter zu bekommen, muss dieser richtig installiert und verwendet werden. Lesen Sie bitte die Anweisungen in diesem Handbuch vor der Installation und der Inbetriebnahme dieses hochwertigen Gerätes.

### 3.1 Bedienungselemente an Geräte Frontseite 3-1-1. Vorderansicht



### 3-1-2. Ein / Aus / Fernbedienungs (Haupt) Schalter? -3 Stufen -

- a. Vor der Installation des Wechselrichters muss der Hauptschalter ausgeschaltet sein "OFF"
- b. Vor Benutzung der Fernbedienung muss der Hauptschalter in Position "REMOTE" geschaltet sein

## 3-1-3. Eingangsspannungs-Anzeige

LED Status	DC 12V	DC 24V	DC 48V
Rot blinken (langsam)	10.5~10.9	21.0~21.8	42.0~43.6
Rot	10.9~11.3	21.8~22.6	43.6~45.2
Orange	11.3~12.0	22.6~24.0	45.2~48.0
Grün	12.0~14.0	24.0~28.0	48.0~56.0
Orange blinken	14.0~14.7	28.0~29.4	56.0~58.8
Über = ROT blinken	14.7↑	29.4↑	58.8↑

## 3.1.4 Belastungs-Höhe Anzeige (Watt)

LED Status	Auslastung
dunkel	0 ~ 35W
Grün	35W ~ 230W
Orange	230W ~ 525W
Rot	525W ~ 672W
Rot blinkend	über 672W

## 3.1.5. AC Frequenzen einstellbar mit "S4" Dip Switch

Frequenzen	S4
50 HZ	OFF
60 HZ	ON

## 3-1-6. LED Anzeige - Funktionen u. Störungen

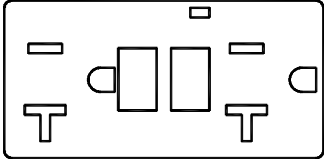
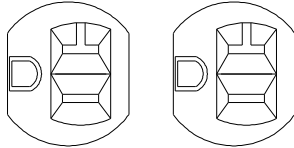
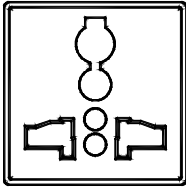
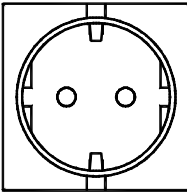
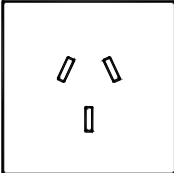
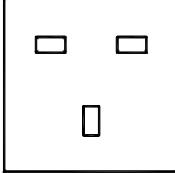
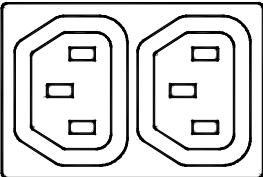
Grüne LED	LED Signal	Status
kontinuierlich	—————	Leistung OK
Blinkt(langsam)	- - - -	Standby
Red LED	LED Signal	Status
Blinkt (schnell)	- - - - -	Überspannung
Blink (Slow)	- . . .	Unterspannung
Blinkt(unterbrochen)	- . . . - .	Übertemperatur
kontinuierlich	—————	Überlast

**3-1-7. Energie-Spar-Modus** = Standby-Funktion ist einschaltbar und justierbar über die dip-Schalter S1, S2 und S3 an der Frontseite des Wechselrichters

**Beispiel:** Mit einer Einschaltchwelle von 15 W, ein 15 W oder größerer Verbraucher wird beim Einschalten auch den Wechselrichter aus der "Standby-Funktion" einschalten. Wenn die Last kleiner als 15 W ist, bleibt der Wechselrichter in der Standby-Energie-Sparfunktion.

Energiesparfunktion	S1	S2	S3
ausgeschaltet	OFF	OFF	OFF
15 W	ON	OFF	OFF
30 W	OFF	ON	OFF
40 W	ON	ON	OFF
56 W	OFF	OFF	ON
70 W	ON	OFF	ON
84 W	OFF	ON	ON
100 W	ON	ON	ON

## 3-1-8. AC Steckdosen (möglich):

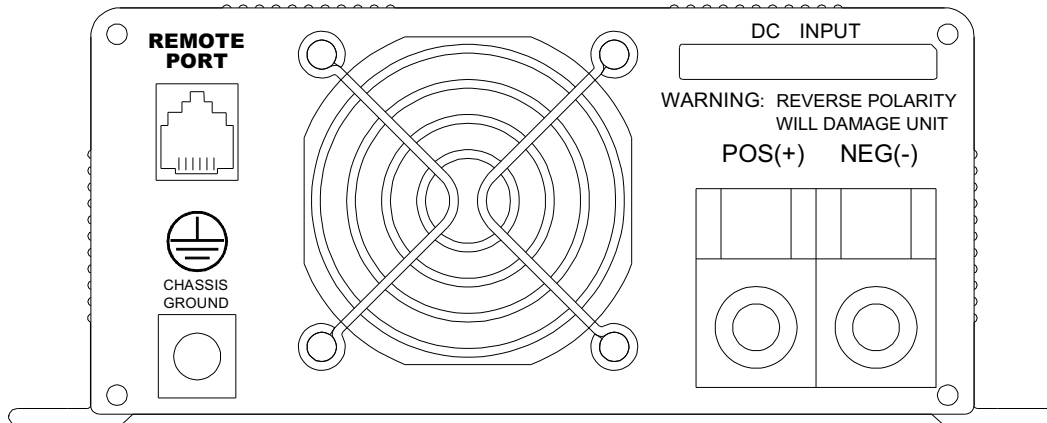
<b>North America (GFCI)</b> 	<b>NEMA 5-20R</b> 
<b>Universal</b> 	<b>Continental European</b> 
<b>Australia / New Zealand</b> 	<b>United Kingdom</b> 
<b>IEC-2</b> 	



### **Warnung!**

Schließen Sie niemals den Ausgang des Wechselrichters an ein anderes 230 V Netz an, es wird sofort Ihren Wechselrichter zerstören.

## 3-2. Fernbedienungs - Betrieb



**3-2-1. Fernbedienungs-Anschluss:** Die COTEK SK-Wechselrichter-Serie kann mit den Fernbedienungen CR-6, CR-7 oder CR-8 gesteuert werden. Vor der Benutzung der Fernbedienung den Hauptschalter auf die Position "REMOTE" schalten.

**3-2-2. Lüfterfunktion:** Die Lufteintritt- und Austritts-Öffnungen müssen mindestens 3 cm Freiraum haben.

**3-2-3. DC – Batterie-Kabel-Anschlüsse** Anschluss zu 12V / 24V / 48V Batterie oder anderer DC Stromquelle herstellen. Polarität + rot Positive und – schwarz Negative nicht verwechseln – interne Sicherung wird im Fall der Falschpolung zerstört und Gerät kann zudem erheblichen Schaden nehmen.

Type	DC Eingangs-Spannung	
	Minimum	Maximum
<b>SK 700-212</b> <b>SK 700-112</b>	10.5	15.0
<b>SK 700-124</b> <b>SK 700-224</b>	21.0	30.0
<b>SK 700-148</b> <b>SK 700-248</b>	42.0	60.0

**3.2.4 Geräte Erdung:** Benutzen Sie ein Kabel mit 10 qmm, um den Wechselrichter sicher mit dem Fahrzeug Chassis zu verbinden.



### Warnung!

Der Betrieb des Wechselrichters ohne gute Erdung kann ein elektrotechnisches Risiko bedeuten.

### 3.3 Geräte Sicherheitsfunktionen: :

Modell	DC Eingang (VDC)					Über Temperatur Schutz			
	Überspannung		Unter- spannung Alarm	Under Voltage		Geräte-Innenraum		Kühlkörper	
	Abschal- tung	Neu- start		Abschal- - tung	Neu- start	Abschal- tung	Neu- start	Abschal- - tung	Neu- start
SK 700-112 SK 700-212	<b>15.3</b>	<b>14.2</b>	<b>11.0</b>	<b>10.5</b>	<b>12.5</b>	<b>70</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>60</b>
SK 700-124 SK 700-224	<b>30.6</b>	<b>28.4</b>	<b>22.0</b>	<b>21.0</b>	<b>25.0</b>				
SK 700-148 SK 700-248	<b>61.2</b>	<b>56.8</b>	<b>44.0</b>	<b>42.0</b>	<b>50.0</b>				

## **3.4 Installation** Wo sollte die Geräte-Montage erfolgen:

Der Wechselrichter sollte in einer Position montiert werden, die den folgenden Anforderungen entspricht?

**3.4.1 Trocken** - lassen Sie Wasser nicht auf dem Inverter tropfen o. spritzen.

**3.4.2 Kühl** - Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 und 40 Grad sein, je kühler desto besser.

**3.4.3 Sicherheit** - montieren Sie das Gerät nicht in einen Batterieraum oder in andere Bereiche, in denen feuergefährliche Dämpfe bestehen können, wie Kraftstoffvorratbereiche oder Motorräume.

**3.4.4 Belüftung** - halten Sie mindestens 3 cm Abstand um den Inverter, um die Luftströmung zu gewährleisten. Achten Sie auf freie Ventilations-Öffnungen auf der hinteren und vorderen Seite, dass diese durch nichts eingengt werden.

**3.4.5 Staub** – lassen Sie den Inverter nicht in staubiger Umluft arbeiten, dass auch keine hölzerne Partikel, oder andere Staubmaterialien in der Umluft sind. Dieser Staub wird durch die Lüftung in das Gerät gezogen, wenn der Kühlventilator arbeitet.

**3.4.6 Nahe an Batterien** – vermeiden Sie, übermäßige Kabellängen, aber montieren Sie den Inverter nicht in das gleiche Fach wie Batterien. Verwenden Sie die empfohlenen Leitungslängen und die Kabelquerschnitte (sehen Sie Abschnitt 3-4). Montieren Sie den Wechselrichter nicht in Räumen, in denen sich Gase bilden können, wie z. Beispiel durch die Batterie. Gase sind sehr ätzend und auch intensives Sonnenlicht/Wärme kann auf Dauer den Inverter beschädigen.



### **WARNUNG**

Stromschlag-Gefahr: . Bevor Sie weiter fortfahren, prüfen Sie, ob der Inverter NICHT an irgendeine Batterien angeschlossen ist und dass alle Verdrahtung von allen elektrischen Verbrauchern getrennt ist. Schließen Sie die Ausgangsanschlüsse des Inverters nicht an einen anderen 230 V Spannungskreis an.

## 3.5 Erstellung des Batterieanschlusses

Befolgen Sie diese Empfehlung, um die Batteriekabel an die DC Eingang-Anschlüsse des Inverters anzuschließen.

Ihre Kabel sollten so kurz wie möglich sein, ideal sind weniger als 2 Meter, um die erforderliche Leistung – gemäß den Geräte-Vorgaben- zur Verfügung zu haben. Kabel mit zu großen Längen, zu kleinen Durchmessern oder schlechten Anschlusskontakte sind oft die Ursache für die Abschaltung des Wechselrichters, zu geringe Leistungen oder Störungen. Der Unterspannungsschutz steht im direkten Zusammenhang mit dem Kabelanschluss. Je höher die Leistung, und je größer die Kabellänge, desto höher der Spannungsabfall. Eine gute Dimensionierung des Kabelanschlusses stellt die maximale Überlastfähigkeit und den Dauerbetrieb des Wechselrichters sicher. Arbeiten Sie gemäß nachstehender Kabel –Querschnittsempfehlung, so ist die beste Leistung des Inverters garantiert. (Achten Sie auf die Geräte-Versionen 120V und 230V).

Modell No	Kabelquerschnitt	Kabel Sicherung
SK 700-112	25 qmm	100 A
SK 700-212	25 qmm	100 A
SK 700-124	16 qmm	50 A
SK 700-224	16 qmm	50 A
SK 700-148	10 qmm	30 A
SK 700-248	10 qmm	30 A

- 3.5.1 Schließen Sie die DC-Batterie-Kabel an die Klemmen an der Geräterückseite an. Der rote Terminal ist plus (+) und der schwarze Terminal ist minus (-)  
Die Kabel in die Anschlüsse stecken und Schraube fest anziehen.



**WARNUNG!** Stellen Sie sicher, dass alle DC Anschlüsse fest sind (Drehmoment 13 Nm). Lose Anschlüsse erzeugen Überhitzung der Anschlüsse und mögliche Brandgefahr.

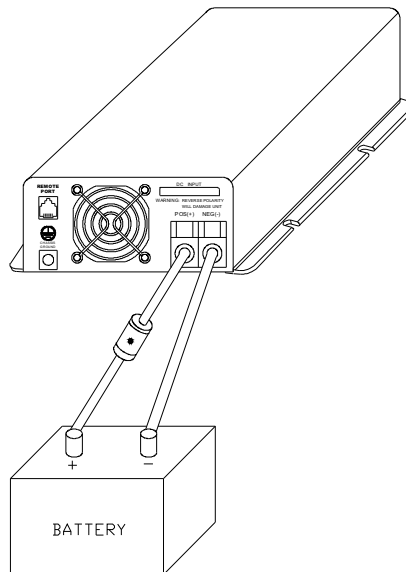
## WARNUNG!



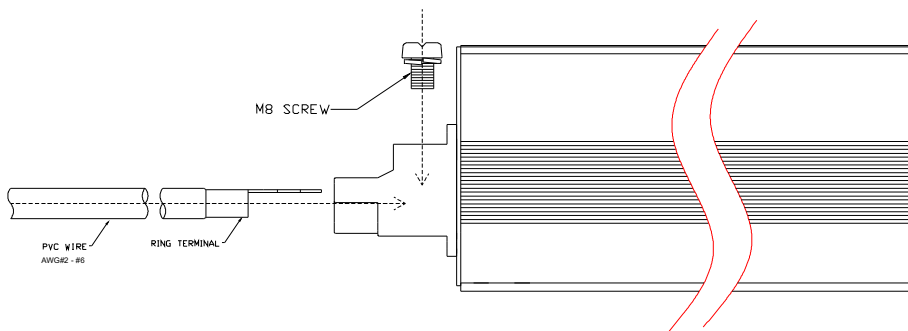
In der Plus-Batterie-Anschlußleitung, zwischen Batterie und Gerät muss eine Sicherung eingebaut werden. Beim Fehlen dieser Sicherung bestehen im Fall von zurückzuführenden Geräte-Defekten keine Garantieansprüche.

Nur hochwertiges Kupferkabel benutzen, Länge so kurz wie möglich halten, für vorgegebene Kabelquerschnitte 1-2 m, bei größeren Kabellängen auch entsprechend größere Querschnitte

**SK700**



verwenden.





## **3.6 AC-Erdung: - Sicherheit -**

### 3.6.1 Erdung der Wechselrichter

3.6.1.1. **120 V Modelle** sind nach den UL Sicherheitsstandart gebaut und entsprechen dem neuesten Stand der Technik.

#### **3.6.1.2 Erdung der 230V-Modelle**

Der Nulleiter ist in der Steckdose mit dem Chassis des Gerätes nicht verbunden.

Die Erdungsklemme am Gerät ist gemäß den örtlichen Vorschriften mit dem 10 qmm Erdungskabel am Fahrzeug-Chassi oder der Hauserde sicher zu verbinden.

Es kann jede hausübliche Verteilung nach VDE mit FI und Sicherungen am Geräte AC Ausgang angeschlossen werden.

## 3.7 Inverter-Betrieb:

Um den Wechselrichter laufen zu lassen, schalten Sie den Hauptschalter ein „ON“. Das Gerät ist jetzt bereit, die angeschlossenen Verbraucher mit Wechselstrom zu versorgen. Wenn mehrere große Verbraucher zu versorgen sind, schalten Sie separat nacheinander ein, nachdem der Wechselrichter eingeschaltet ist, um eine Überlast durch Anlaufstrom zu verhindern.

**3-7-1. „Einschaltung“** Stellen Sie den Hauptschalter in die "ON" Position und der Summer gibt "Signalton" Ton, der Wechselrichter durchläuft eine Eigendiagnose, dann leuchten die Anzeige Dioden kurzzeitig in verschiedenen Farben. Am Ende gibt der Summer einen anderen "Signalton", die Eigendiagnose ist abgeschlossen und die Betriebs-Kontroll-Diode leuchtet "grün", der Wechselrichter ist betriebsbereit.

**3-7-2. „Ausschaltung“** Stellen Sie den Energie Schalter auf die Ausschaltstellung, „OFF“ sämtliche Anzeigen erlöschen.

**3-7-3. „Funktionstest“** Den **Hauptschalter** auf die Arbeitsstellung „ON“ schalten und Testlast einschalten. Der Wechselrichter sollte den Verbraucher mit versorgen. Zur genauen Messung der Ausgangsspannung des Inverters sollte ein Messgerät von PLATTFISCH 45 BECKMAN 4410 oder TRIPLETT 4200 verwendet werden.

## 4. Fehlerbehebung:



### Warnung !

Der Wechselrichter darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. – **Niemals vom Benutzer** - Sehr hohe Gefahr von gefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen

Probleme und Symptome	Mögliche Ursache	Lösungen
<p>“Keine 230 V Ausgangsspannung” Kontrolldiode Anzeige rot</p>		
a. Blinkt schell	Zu hohe Eingangs-Spannung ( OVP )	Prüfen und reduzieren der Eingangsspannung
b. Blinkt langsam	Zu niedrige Eingangs-Spannung ( UVP )	Batterie laden Kabelanschlüsse überprüfen
c. Blinkt mit Unterbrechungen	Übertemperatur ( OTP )	Lüfterfunktion prüfen Lüfter Öffnungen müssen frei sein. Umgebungstemperatur reduzieren
d. leuchtet kontinuierlich	Kurzschluss oder Kabelfehler. Überlast ( OLP )	AC-Kabel prüfen auf Kurzschluss. Last reduzieren



## 5. Wartung

Um den COTEK – Rein – Sinus-Wechselrichter über viele Jahre funktionsfähig zu erhalten, ist sehr wenig Wartung erforderlich.

Äußere Reinigung mit einem feuchten Tuch, um Ansammlung von Staub und Schmutz zu verhindern. Festziehen der Schrauben an den DC Eingang Anschlüssen.

## 6. Garantie

COTEK gewährt auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten nach Neukauf desselben, gegen Material und Fertigungsfehler. COTEK wird jedes defekte Gerät reparieren oder austauschen, wenn dieses direkt zu uns frei eingesandt wird.

Diese Garantie entfällt, wenn das Gerät offensichtlich beschädigt worden ist durch mechanische Einflüsse und innere oder äußere Defekte bekommen hat. Ebenso für Defekte, die aus unsachgemäßem Gebrauch, Missachtung der Betriebsanleitung, Reduzierung der freien Kühlluftströmung, Anschluss falsche Versorgungsspannungen, Anschluss überdimensionierter Verbraucher mit übermäßiger Leistungsaufnahme, Gebrauch und Verwendung in nicht zulässigem Klima.

Dieses ist die einzige Garantie, die die Firma COTEK gewährt. keine anderen Garantien werden gewährt, auch keine Garantie der Eignung zu einem bestimmten Zweck. COTEK übernimmt keinerlei Haftung für Folgeschäden oder jegliche weitere Kosten.

Im Falle von Defekten aufgrund vorgenannter Garantie-Ausschlüsse sind Reparatur und Wiedereinbau kostenpflichtig für den Kunden.



**No. 33, Rong Hsin Rd., Pa Teh City,  
Tao Yuan County, Taiwan** Phone 0088-3-3661581 FAX00886-3-3676029

E-mail? [sales@cotek.com.tw](mailto:sales@cotek.com.tw) [http:// www.cotek.com.tw](http://www.cotek.com.tw)

COTEK–WERKS-Repräsentanz: MHM-Marketing Inh. Manfred Herrmann D-95659 Arzberg Haid 22  
Telf.+49(0)9233 714-767 FAX -766 mobile +49(0)1725232-689

e-mail: [m.herrmann@mhm-marketing.com](mailto:m.herrmann@mhm-marketing.com) MHM hp: [www.mhm-marketing.com](http://www.mhm-marketing.com)