

# COTEK



## ***SC Serie Bedienungsanleitung***

***SC-1200 / SC-2000***

Rein Sinus Wechselrichter & Ladegerät

---

# Inhalt

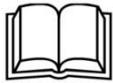
---

<b>1. SICHERHEITSINFORMATIONEN</b>	<b>1</b>
1-1. Warnungen und Symbole	1
1-2. allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	1
1-3. weitere Sicherheits- und Installationshinweise	1
1-4. Warnung zur Verwendung von Batterien	2
<b>2. FUNKTIONSMERKMALE EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
2-1. Systemübersicht	3
2-2. elektrische Spezifikation	4
2-3. mechanische Zeichnungen	8
<b>3. INSTALLATION UND WARTUNG</b>	<b>9</b>
3-1. Auspacken des Produkts	9
3-2. Frontblende	9
3-3. Rückwand	14
3-4. Montageanleitung	18
<b>4. SYSTEM FUNKTION EINLEITUNG</b>	<b>19</b>
4-1. Ladegerät Einführung	19
4-2. Betriebsmodus Einführung	22
<b>5. FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>25</b>
<b>6. WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN</b>	<b>25</b>
<b>7. GARANTIE</b>	<b>27</b>

# 1. SICHERHEITSINFORMATIONEN

## 1-1. Warnungen und Symbole

Sicherheitshinweise und Warnungen sind in diesem Handbuch durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:



Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes



### VORSICHT

Sicherheitshinweise: Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Sachschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



### VORSICHT

Sicherheitshinweise zu einer Gefahr durch elektrischen Strom oder Spannung. Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann zu Sach- und Personenschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.



### WARNUNG!

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF – Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen, die bei der Installation und Wartung des Gerätes zu beachten sind.

## 1-2. allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Das Gerät ist gemäß den geltenden sicherheitstechnischen Richtlinien gebaut.

- für das Laden von Blei-Säure-Batterien und die Versorgung der an diese Batterien angeschlossenen Nutzer in permanenten Systemen.
- zur Umwandlung einer Gleichspannung von einer Batterie in eine Wechselspannung.
- setzen Sie das Gerät nicht Regen, Schnee, Spritzwasser oder Staub aus. Um das Risiko einer Brandgefahr zu verringern, decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab und installieren Sie das Gerät nicht in einem unbelüfteten Bereich.
- stellen Sie sicher, dass sich die vorhandene Verdrahtung in gutem elektrischen Zustand befindet und die Drahtgröße nicht zu klein ist um die Gefahr eines Brandes und eines elektrischen Schlags zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät nicht mit beschädigten oder minderwertigen Kabeln.
- abhängig von der Verwendung kann es sein, dass der AC-Ausgang des Gerätes vom Benutzer installierte Unterbrecher oder Sicherungen erfordert. Das Gerät verfügt über einen standardmäßigen AC-Kurzschlußschutz.
- bei der Arbeit am Wechselrichter-Ladegerät sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden :
  - ◆ entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände
  - ◆ verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen
  - ◆ tragen Sie Gummihandschuhe und Stiefel

## 1-3. weitere Sicherheits- und Installationshinweise

- überprüfen Sie die Verpackung bei Erhalt nach Schäden. Benachrichtigen Sie den Spediteuer unmittelbar vor dem Öffnen, wenn Sie eine Beschädigung feststellen.
- nicht in der Nähe von Wasser oder bei übermäßiger Feuchtigkeit betreiben
- öffnen oder zerlegen Sie das Gerät nicht, da sonst die Garantie erlischt

- 
- die DC- und AC-seitigen Anschlüsse sollten feststehend und solide sein
  - Erdung: die zuverlässige Erdung von im Rack montierten Geräten sollte aufrecht erhalten werden
  - lassen Sie kein Metallwerkzeug auf die Batterie fallen. Die daraus entstehenden Funken oder Kurzschlüsse an der Batterie oder anderen elektrischen Teilen können eine Explosion verursachen.
  - Verdrahtung: für die ordnungsgemäße Verwendung muss dem Gerät eine ausreichende Eingangsleistung bereitgestellt werden; richtige Verdrahtungsgrößen müssen sichergestellt sein
  - betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Gasen oder offenem Feuer
  - Temperatur: das Gerät sollte in einem Umgebungstemperaturbereich von -20° bis 40°C betrieben werden, da sonst die Leistung des Ausgangs beeinträchtigt wird. Der Luftstrom zum Gerät darf nicht eingeschränkt werden.
  - im Brandfall müssen Sie einen für elektrische Geräte geeigneten Feuerlöscher verwenden
  - ein Kurzschluss oder eine Umpolung führt zu schweren Schäden an Batterien, Gerät und Verdrahtung. Sicherungen zwischen den Batterien und dem Gerät können Schäden durch Verpolung nicht verhindern und die Garantie erlischt.
  - arbeiten Sie nicht am Gerät oder System, wenn es noch an eine Stromquelle angeschlossen ist. Lassen Sie Änderungen an Ihrer elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen
  - Überprüfen Sie die Verdrahtung und Anschlüsse mindestens einmal im Jahr. Defekte wie lose Verbindungen, durchgebrannte Kabel usw. müssen sofort behoben werden.
  - berühren Sie das Gerät nicht wenn es nass ist oder Ihre Hände feucht sind



#### **VORSICHT**

Das Gehäuse des Gerätes darf nicht geöffnet werden. Im Gehäuse befinden sich keine zu wartenden Teile. Nur qualifizierte, autorisierte und geschulte Installateure dürfen das Anschlussfach öffnen.

#### **1-4. Warnung zur Verwendung von Batterien**

übermäßige Entladung der Batterie und/oder hohe Ladespannung können zu schweren Schäden an den Batterien führen. Überschreiten Sie nicht die empfohlenen Grenzwerte für die Entladung Ihrer Batterien. Vermeiden Sie einen Kurzschluss der Batterien, da dies zu Explosionen und Feuer führen kann. Installation der Batterien und Einstellungen des Gerätes dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden!

## 2. Funktionsmerkmale Einleitung

### 2-1. Systemübersicht

Die SC-Serie ist ein Wechselrichter-/Ladesystem mit fortschrittlicher elektronischer und digitaler Signalprozessortechnologie, die folgende Funktionen bietet:

- Bi-direktionales All-in-One Design.
- Zertifiziert durch UL ( UL458 & Supplement SA / UL1741 ).
- kompakte Größe - hohe Integration = problemlose Installation
- 5-in-1 Betriebsarten
- Ladestrom des Ladegerätes wie in der folgenden Tabelle angegeben:

Model	MAX	Batteriespannung
SC1200-124 SC1200-224	25A	24V
SC1200-112 SC1200-212 SC2000-124 SC2000-224	50A	12V@SC1200 24V@SC2000
SC2000-112 SC2000-212	100A	12V

Tabelle 1 : Ladestrom der SC-Serie

- Ausgleichsladefunktion (Desulfatierung) für die Batterie

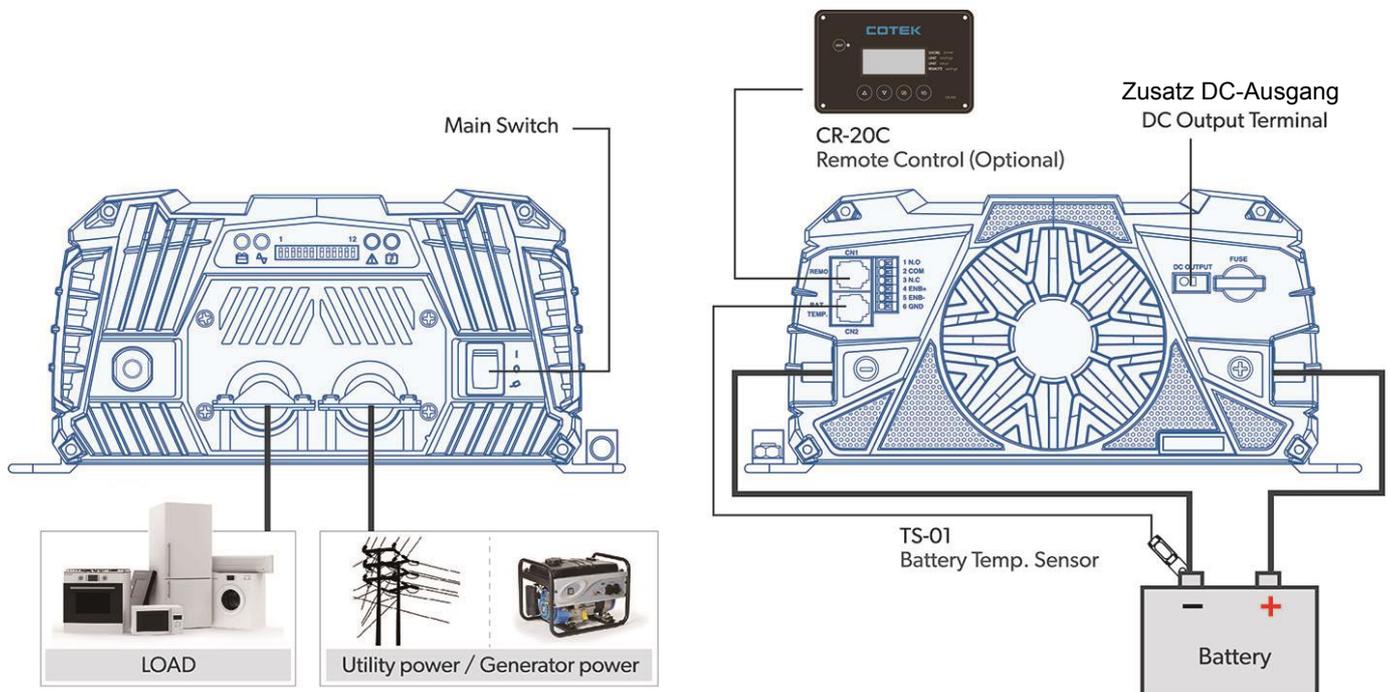


Abb. 1 : Systemübersicht der SC-Serie

## 2-2. elektrische Spezifikation

elektrisch		Spezifikation	Model				
		Bezeichnung	SC-1200-112	SC-1200-124	SC-1200-212	SC-1200-224	
Wechselrichter Modus	Eingang	Nennspannung	12 VDC	24 VDC	12 VDC	24 VDC	
		Eingangsspannungsbereich ( $\pm 0.5V$ )	10.5 ~ 16.5 VDC	21 ~ 33 VDC	10.5 ~ 16.5 VDC	21 ~ 33 VDC	
		Eingangsüberspannungsschutz ( $\pm 0.5V$ )	16.5 VDC	33 VDC	16.5 VDC	33 VDC	
		Eingangsüberspannungswarnung ( $\pm 0.5V$ )	15.5 VDC	31 VDC	15.5 VDC	31 VDC	
		Eingang Unterspannungsschutz ( $\pm 0.5V$ )	10.5 VDC	21 VDC	10.5 VDC	21 VDC	
		Eingang Unterspannungswarnung ( $\pm 0.5V$ )	11.0 VDC	22.0 VDC	11.0 VDC	22.0 VDC	
		Eingangsstrom (Max)	132 A	66 A	132 A	66 A	
		Leerlaufstrom	< 3.0 A @12.5V	< 1.5 A @25V	< 3.0 A @12.5V	< 1.5 A @25V	
		Stand-By Strom	< 0.4 A	< 0.2 A	< 0.4 A	< 0.2 A	
	Ausgang	Dauerausgangsleistung	1200 VA $\pm$ 3%				
		Überlast	Belastung 101%~115% (1 Min)				
			2400 VA (2 Sec)				
		Frequenz	50/60 Hz $\pm$ 0.3 Hz (vom Benutzer wählbar)				
		Ausgangsspannung	100 / 110 / 115 / 120VAC $\pm$ 3%		200 / 220 / 230 / 240VAC $\pm$ 3%		
		Max. Effizienz (volle Last)	89%	90%	89%	90%	
		Ausgangssignalform	reine Sinuswelle (THD < 5% @ 12.5V/25V/115VAC) (THD < 3% @ 12.5V/25V/230VAC), bei linearer Last				
		Wechselrichter AC Ausgang*	12A MAX		6A MAX		
	AC Ausgang*	30A MAX		22A MAX			
	Schutz	Eingangsschutz	Über-/Unterspannung, umgekehrte Polarität (interne Sicherung)				
		AC Ausgangsschutz	Kurzschluss, Überlast				
		AC Eingangsschutz	30 Amp Leistungsschalter		16 Amp Leistungsschalter		
		Temperaturschutz	Absschalten				
		Batterie Temperaturschutz	über einen RJ-11 Anschluss an den Batterie-Temperatursensor				
	Ladegerät Modus	AC Eingang	Nennspannung/Frequenz	110 VAC, 50 / 60Hz (vom Benutzer wählbar)		230 VAC, 50 / 60Hz (vom Benutzer wählbar)	
			Eingangsspannungsbereich	90 ~ 132 VAC		180 ~ 264 VAC	
			Eingangsfrequenzbereich	50Hz:47 ~ 53 Hz / 60Hz:57 ~ 63 Hz			
			Nennstrom	8.2A (@110VAC)		3.9A (@230VAC)	
			Effizienz (Max.)	>88%			

elektrisch		Spezifikation	Model			
		Bezeichnung	SC-1200-112	SC-1200-124	SC-1200-212	SC-1200-224
		AC Eingang*	30 A MAX		16 A MAX	
		Leistungskorrekturfaktor(PFC)	>0.95 (Max.)			
	<b>Zusatz DC Ausgang</b>	Ausgangsspannung	Batteriespannung			
		Ausgangsstrom	20A Max			
	<b>DC Ausgang</b>	Ladestrombereich	12.5 / 25 / 37.5 / 50A	6.25 / 12.5 / 18.75 / 25A	12.5 / 25 / 37.5 / 50A	6.25 / 12.5 / 18.75 / 25A
		Max. Ausgangsspannung	14.4 VDC @ GEL TYPE	28.8 VDC @ GEL TYPE	14.4 VDC @ GEL TYPE	28.8 VDC @ GEL TYPE
		Batterie temperaturkompensation	-25 mV per °C	-50 mV per °C	-25 mV per °C	-50 mV per °C
		Batteriesteuerung (3-stufige Batterieladegeräte)	Bulk / Absorption / Float			
	<b>Signal und Steuerung</b>	Fernbedienung (Optional)	CR-20C / CR-16B / CR-8			
		Fernbedienungs-terminal	steuert den EIN / AUS-Betrieb des Wechselrichters			
		Alarmausgang	Relais Wechslerkontakt			
	<b>Überbrückungs-relais</b>	Relais Spezifikation	30 Amp / 120 VAC @ 110V system		16 Amp / 250 VAC @ 230V system	
	<b>Betriebstemperatur</b>	Volllast	-20 °C ~ 50 °C*			
Leistungsreduzierung		40 W / °C, 51~60 °C				
Lagerung		-30 °C ~70 °C				
<b>Betriebsfeuchtigkeit</b>	Max 93%, nicht kondensierend					
<b>Kühlung</b>	Temperatur- & Lastgesteuerter Lüfter					
<b>Funktionsarten</b>	Wechselrichtermodus / Lademodus / Stromverteilung Stromerzeuger / Stromunterstützung					
<b>Abmessung und Gewicht</b>	(B x H x L)	251 x 116 x 386mm				
	Nettogewicht	4.55Kg				
<b>Sicherheit und EMS</b>	Sicherheitsstandards	UL458 & Supplement SA / UL1741		EN 62368-1		
	E-mark	---		Certified CISPR 25; ISO7637-2		
	EMC Standards	Certified FCC Class A*		EN55032 Class A*, EN55024 Class A* EN61000-3-2, 3-3 EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11		

Table 2. SC-Serie Spezifikation.

Hinweis :

1. Max Wechselrichter Ausgang 100% Last definiert bei VAC =100V / 200V
2. Max. AC-Ausgang definiert den AC-Eingangsstrom + Wechselrichter-Ausgangsstrom, kann die AC-Eingangsgrenze nicht überschreiten.
3. Max. AC-Eingangsstromgrenze durch den Leistungsschalter
4. Die SC-Serie ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise geeignete Maßnahmen ergreifen.
5. Für SC-1200 -112 und -124 liegt der von der UL-Sicherheitsnorm zertifizierte Betriebstemperaturbereich bei -20 ° C ~ 40 ° C.

elektrisch		Spezifikation	Model				
		Bezeichnung	SC-2000-112	SC-2000-124	SC-2000-212	SC-2000-224	
Wechsel- richter Modus	Eingang	Nennspannung	12 VDC	24 VDC	12 VDC	24 VDC	
		Eingangsspannungsbereich ( $\pm 0.5V$ )	10.5 ~ 16.5 VDC	21 ~ 33 VDC	10.5 ~ 16.5 VDC	21 ~ 33 VDC	
		Eingangsüberspannungsschutz ( $\pm 0.5V$ )	16.5 VDC	33 VDC	16.5 VDC	33 VDC	
		Eingangsüberspannungswarnung ( $\pm 0.5V$ )	15.5 VDC	31 VDC	15.5 VDC	31 VDC	
		Eingang Unterspannungsschutz ( $\pm 0.5V$ )	10.5 VDC	21 VDC	10.5 VDC	21 VDC	
		Eingang Unterspannungswarnung ( $\pm 0.5V$ )	11.0 VDC	22.0 VDC	11.0 VDC	22.0 VDC	
		Eingangsstrom (Max)	260 A	130 A	260 A	130 A	
		Leerlaufstrom	< 4.0 A @ 12.5V	< 2.0 A @ 25V	< 4.0 A @ 12.5V	< 2.0 A @ 25V	
		Stand-By Strom	< 0.4 A	< 0.2 A	< 0.4 A	< 0.2 A	
	Ausgang	Dauerausgangsleistung	2000 VA $\pm$ 3%				
		Überlast	Load 101%~115% (1 Min)				
			4000 VA (2 Sec)				
		Frequenz	50/60 Hz $\pm$ 0.3 Hz (vom Benutzer wählbar)				
		Ausgangsspannung	100 / 110 / 115 / 120VAC $\pm$ 3%		200 / 220 / 230 / 240VAC $\pm$ 3%		
		Max. Effizienz (volle Last)	89%	90%	89%	90%	
		Ausgangssignalform	reine Sinuswelle (THD < 5% @ 12.5V/25V/115VAC) (THD < 3% @ 12.5V/25V/230VAC), bei linearer Last				
		INV. AC Ausgang*	20A MAX		10A MAX		
	AC Ausgang*	30A MAX		26A MAX			
	Schutz	Eingangsschutz	Über-/Unterspannung, umgekehrte Polarität (interne Sicherung)				
		AC Ausgangsschutz	Kurzschluss, Überlast				
		AC Eingangsschutz	30 Amp Leistungsschalter		16 Amp Leistungsschalter		
		Temperaturschutz	Absschalten				
		Batterie Temperaturschutz	über einen RJ-11 Anschluss an den Batterie-Temperatursensor				
	Ladegerät Modus	AC Eingang	Nennspannung / Frequenz	110 VAC, 50 / 60Hz (vom Benutzer wählbar)		230 VAC, 50 / 60Hz (vom Benutzer wählbar)	
			Eingangsspannungsbereich	90 ~ 132 VAC		180 ~ 264 VAC	
			Eingangsfrequenzbereich	50Hz:47 ~ 53 Hz / 60Hz:57 ~ 63 Hz			
			Nennstrom	16.5A (@110VAC)		7.9A (@230VAC)	
			Effizienz (Max.)	>88%			
AC Eingang*			30 A MAX		16 A MAX		
Leistungskorrekturfaktor(PFC)			>0.95 (Max.)				

elektrisch		Spezifikation	Model			
		Bezeichnung	SC-2000-112	SC-2000-124	SC-2000-212	SC-2000-224
	<b>Zusatz DC Ausgang</b>	Ausgangsspannung	Batteriespannung			
		Ausgangsstrom	20A Max			
	<b>DC Ausgang</b>	Ladestrombereich	25 / 50 / 75 / 100A	12.5 / 25 / 37.5 / 50A	25 / 50 / 75 / 100A	12.5 / 25 / 37.5 / 50A
		Max. Ausgangsspannung	14.4 VDC @ GEL TYPE	28.8 VDC @ GEL TYPE	14.4 VDC @ GEL TYPE	28.8 VDC @ GEL TYPE
		Batterie Temperatur Kompensation	-25 mV per °C	-50 mV per °C	-25 mV per °C	-50 mV per °C
		Batteriesteuerung (3-stufige Batterieladegeräte)	Bulk / Absorption / Float			
	<b>Signal und Steuerung</b>	Fernbedienung (Optional)	CR-20C / CR-16B / CR-8			
		Fernbedienungs-terminal	steuert den EIN/AUS-Betrieb des Wechselrichters			
		Alarmausgang	Relais Wechslerkontakt			
	<b>Bypassrelais</b>	Relais Spezifikation	30 Amp / 120 VAC @ 110V system		16 Amp / 250 VAC @ 230V system	
<b>Betriebstemperatur</b>	Volllast	-20 °C ~ 40 °C				
	Leistungsreduzierung	60 W / °C, 41~60 °C				
	Lagerung	-30 °C ~70 °C				
<b>Betriebsfeuchtigkeit</b>	Max 93%, nicht kondensierend					
<b>Kühlung</b>	Temperatur- & Lastgesteuerter Lüfter					
<b>Funktionsarten</b>	Wechselrichtermodus / Lademodus /Stromverteilung Stromerzeuger / Stromunterstützung					
<b>Abmessung &amp; Gewicht</b>	Abmessung (B x H x L)	251 x 116 x 453mm				
	Nettogewicht	6 Kg				
<b>Sicherheit und EMS</b>	Sicherheitsstandards	UL458 & Supplement SA / UL1741		EN 62368-1		
	E-mark	---		Certified CISPR 25; ISO7637-2		
	EMC Standards	Certified FCC Class A*		EN55032 Class A*, EN55024 Class A* EN61000-3-2, 3-3 EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8, 11		

Table 3. SC-Serie Spezifikation

Hinweis :

1. Max Wechselrichter Ausgang 100% Last definiert bei VAC =100V / 200V
2. Max. AC-Ausgang definiert den AC-Eingangsstrom + Wechselrichter-Ausgangsstrom, kann die AC-Eingangsgrenze nicht überschreiten.
3. Max. AC-Eingangsstromgrenze durch den Leistungsschalter
4. Die SC-Serie ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise geeignete Maßnahmen ergreifen.
5. Für SC-1200 -112 und -124 liegt der von der UL-Sicherheitsnorm zertifizierte Betriebstemperaturbereich bei -20 °C ~ 40 °C.

## Bewertungskurve

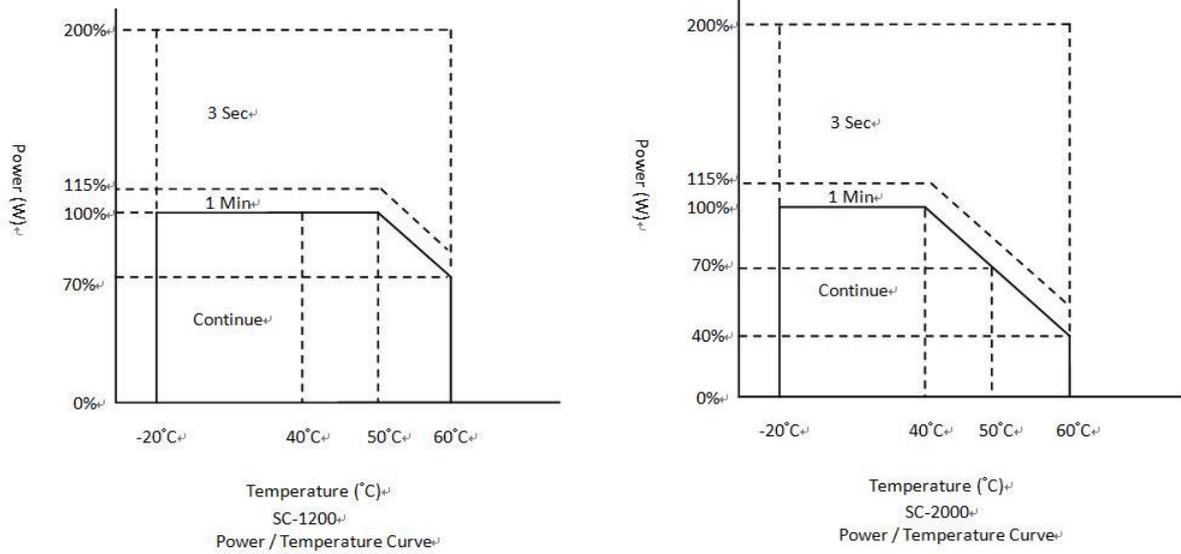


Fig. 2 : SC series De-rating Curve

## 2-3. Mechanische Zeichnungen Einheit : mm[inch]

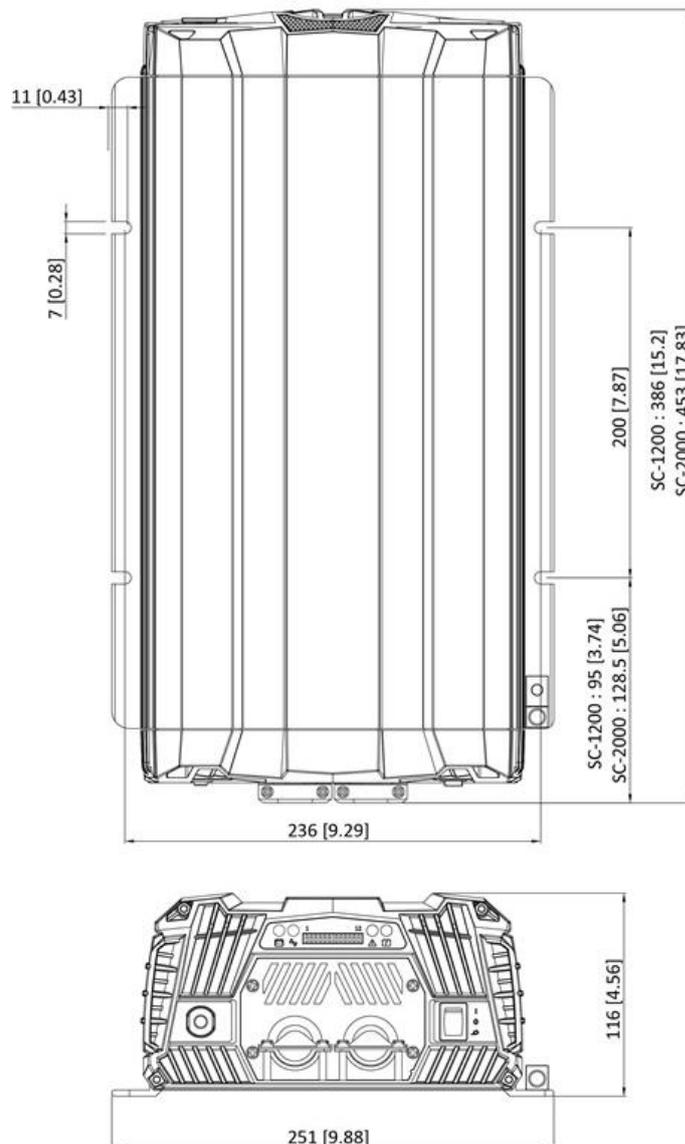


Fig. 3 : SC serie Mechanische Zeichnungen

### 3. Installation und Wartung

Während der Installation und Inbetriebnahme des Geräts sind die Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen jederzeit gültig. Siehe Kapitel 1 dieses Handbuchs.

#### 3-1. Auspacken des Produkts

Zusätzlich zum Gerät beinhaltet die Lieferung:

- Batterie Temperatursensor TS-01 ( optional )
- Fernbedienung CR-20C ( optional )
- Kurzanleitung

Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf mögliche Schäden. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist. Falls der Inhalt beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten. Überprüfen Sie anhand des Identifikationsetiketts, ob die Batteriespannung der DC-Eingangsspannung der Einheit entspricht (z. B. 12-V-Batterie für eine 12-V-Eingangsspannung). Stellen Sie außerdem sicher, dass die AC-Ausgangsspannung und die Ausgangsleistung des Geräts den Anforderungen entsprechen.

#### 3-2. Frontblende

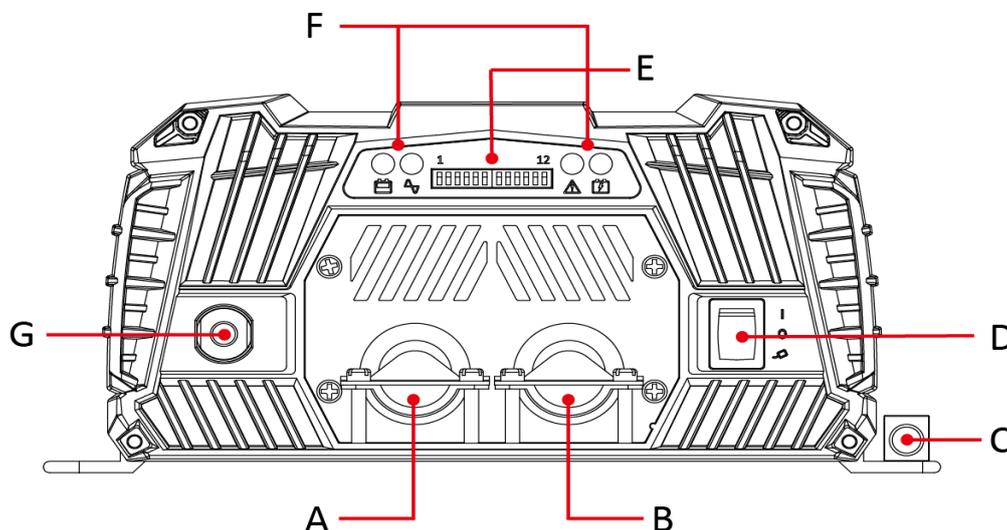


Fig. 4 : SC Serie Frontblende Einführung

Front blende									
<b>A</b>	<p><b>AC Ausgang</b></p> <p>Zwei 3/4-Zoll-Durchgänge, mit Zugentlastungen, um die Verdrahtung der AC-Eingangs- und Ausgangsfelder zu ermöglichen und zu halten.</p>								
<b>B</b>	<p><b>AC Eingang</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Front blende</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 20px;"><b>1</b></td> <td>AC Ausgangsterminal (L/N)</td> </tr> <tr> <td><b>2</b></td> <td>AC Eingangsterminal (L/N)</td> </tr> <tr> <td><b>3</b></td> <td>AC-Eingangs- / Ausgangs-Masseanschluss</td> </tr> </tbody> </table>	Front blende		<b>1</b>	AC Ausgangsterminal (L/N)	<b>2</b>	AC Eingangsterminal (L/N)	<b>3</b>	AC-Eingangs- / Ausgangs-Masseanschluss
Front blende									
<b>1</b>	AC Ausgangsterminal (L/N)								
<b>2</b>	AC Eingangsterminal (L/N)								
<b>3</b>	AC-Eingangs- / Ausgangs-Masseanschluss								

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>AC IN AWG</th> <th>AC OUT AWG</th> <th>GROUNDING AWG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SC1200-112</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC1200-124</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC1200-212</td> <td>16A/12AWG</td> <td>22A/10AWG</td> <td>22A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC1200-224</td> <td>16A/12AWG</td> <td>22A/10AWG</td> <td>22A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC2000-112</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC2000-124</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> <td>30A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC2000-212</td> <td>16A/12AWG</td> <td>26A/10AWG</td> <td>26A/10AWG</td> </tr> <tr> <td>SC2000-224</td> <td>16A/12AWG</td> <td>26A/10AWG</td> <td>26A/10AWG</td> </tr> </tbody> </table>	Model	AC IN AWG	AC OUT AWG	GROUNDING AWG	SC1200-112	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG	SC1200-124	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG	SC1200-212	16A/12AWG	22A/10AWG	22A/10AWG	SC1200-224	16A/12AWG	22A/10AWG	22A/10AWG	SC2000-112	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG	SC2000-124	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG	SC2000-212	16A/12AWG	26A/10AWG	26A/10AWG	SC2000-224	16A/12AWG	26A/10AWG	26A/10AWG
Model	AC IN AWG	AC OUT AWG	GROUNDING AWG																																			
SC1200-112	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG																																			
SC1200-124	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG																																			
SC1200-212	16A/12AWG	22A/10AWG	22A/10AWG																																			
SC1200-224	16A/12AWG	22A/10AWG	22A/10AWG																																			
SC2000-112	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG																																			
SC2000-124	30A/10AWG	30A/10AWG	30A/10AWG																																			
SC2000-212	16A/12AWG	26A/10AWG	26A/10AWG																																			
SC2000-224	16A/12AWG	26A/10AWG	26A/10AWG																																			
<b>C</b>	<b>Masse</b>	<p>Diese Verbindung wird verwendet, um das freiliegende Gehäuse des Wechselrichters an das Gleichstrom-Erdungssystem anzuschließen. Dieser Anschluß kann CU / AL-Leiter von AWG Nr. 14 bis Nr. 2 (2,1 bis 33,6 mm<sup>2</sup>) aufnehmen.</p> <p><b>WARNUNG!</b> Die Erdung bietet nur Schutz, wenn das Gehäuse des Gerätes mit dem Chassis verbunden ist.</p>  <p>Beachten Sie hierzu die örtlichen Bestimmungen! Aus Sicherheitsgründen muss der Neutralleiter (N) des AC-Ausgangs mit der Erde (PE / GND) verbunden sein, wenn sich das Gerät im Umrichterbetrieb befindet. Wenn der AC-Eingang mit Netzstrom versorgt wird und sich das Gerät im Lademodus befindet, muss diese Verbindung wieder deaktiviert werden. In einigen Anwendungen ist eine automatische Verbindung zwischen dem Neutralleiter (N) und Masse (PE / GND) nicht erforderlich oder akzeptabel. Daher ist die automatische Verbindung zwischen dem Neutralleiter (N) und Erde (PE / GND) standardmäßig aktiviert.</p>																																				
<b>D</b>	<b>Hauptschalter</b>	Schalter für 1.Power ON 2.Power Off 3.Remote Mode.																																				
<b>E</b>	<b>DIP Schalter</b>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dip Schalter</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td rowspan="2">Ausgangsspannung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-1)</a></td> </tr> <tr> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>Frequenzauswahl <a href="#">(siehe 3-2-1-2)</a></td> </tr> <tr> <td>S4</td> <td rowspan="3">AC-Eingangsstrombegrenzung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-3)</a></td> </tr> <tr> <td>S5</td> </tr> <tr> <td>S6</td> </tr> <tr> <td>S7</td> <td rowspan="2">Batterietyp auswählen <a href="#">(siehe3-2-1-4)</a></td> </tr> <tr> <td>S8</td> </tr> <tr> <td>S9</td> <td rowspan="2">Ladestromauswahl <a href="#">(siehe3-2-1-5)</a></td> </tr> <tr> <td>S10</td> </tr> <tr> <td>S11</td> <td>Zusatz DC Ausgang ein / aus <a href="#">(siehe 3-2-1-6)</a></td> </tr> <tr> <td>S12</td> <td>Energiesparmodus ein / aus <a href="#">(siehe to 3-2-1-7)</a></td> </tr> </tbody> </table>	Dip Schalter	Funktion	S1	Ausgangsspannung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-1)</a>	S2	S3	Frequenzauswahl <a href="#">(siehe 3-2-1-2)</a>	S4	AC-Eingangsstrombegrenzung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-3)</a>	S5	S6	S7	Batterietyp auswählen <a href="#">(siehe3-2-1-4)</a>	S8	S9	Ladestromauswahl <a href="#">(siehe3-2-1-5)</a>	S10	S11	Zusatz DC Ausgang ein / aus <a href="#">(siehe 3-2-1-6)</a>	S12	Energiesparmodus ein / aus <a href="#">(siehe to 3-2-1-7)</a>															
Dip Schalter	Funktion																																					
S1	Ausgangsspannung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-1)</a>																																					
S2																																						
S3	Frequenzauswahl <a href="#">(siehe 3-2-1-2)</a>																																					
S4	AC-Eingangsstrombegrenzung auswählen <a href="#">(siehe 3-2-1-3)</a>																																					
S5																																						
S6																																						
S7	Batterietyp auswählen <a href="#">(siehe3-2-1-4)</a>																																					
S8																																						
S9	Ladestromauswahl <a href="#">(siehe3-2-1-5)</a>																																					
S10																																						
S11	Zusatz DC Ausgang ein / aus <a href="#">(siehe 3-2-1-6)</a>																																					
S12	Energiesparmodus ein / aus <a href="#">(siehe to 3-2-1-7)</a>																																					
<b>F</b>	<b>Funktion LED</b>	Von links nach rechts sind "Batteriespannung", "AC-Ausgangslast", "Ladestufe", "Systemstatus" <a href="#">*Details, siehe 3-2-2</a>																																				

<b>G</b>	<b>AC Eingangssicherung</b>	Leistungsschalter
----------	-----------------------------	-------------------

Table 4 : SC Serie Frontblende Einführung

**3-2-1. DIP Schalter (Funktion) : (Referenz E)**



**3-2-1-1 Ausgangsspannungsschalter Funktion (S1,S2) :**

Ausgangsspannung	S1	S2
100V / 200V	OFF	OFF
110V / 220V	ON	OFF
115V / 230V	OFF	ON
120V / 240V	ON	ON

Table 5 : Definition Ausgangsspannung

**3-2-1-2 Ausgangsfrequenzschalter Funktion (S3) :**

Frequenz	S3
50HZ	OFF
60HZ	ON

Table 6 : Definition Ausgangsfrequenz

**3-2-1-3 AC Eingangsstrombegrenzung auswählbar (S4,S5,S6)  
Standardeinstellung: 15A/10A**

AC Eingangsstrom 100~120V / 200~240V	S4	S5	S6
3A / 2A	OFF	OFF	OFF
6A / 4A	ON	OFF	OFF
9A / 6A	OFF	ON	OFF
12A / 8A	ON	ON	OFF
15A / 10A	OFF	OFF	ON
20A / 12A	ON	OFF	ON
25A / 14A	OFF	ON	ON
30A / 16A	ON	ON	ON

Table 7: Definition der Eingangsstromgrenze

**3-2-1-4 Batterie Typ Auswahlfunktion (S7,S8) : Standardeinstellung : GEL**

Batterie Typ	S7	S8
GEL	OFF	OFF
Flooded	ON	OFF
AGM	OFF	ON
Customer	ON	ON

Table 8 : Definition Batterietypen

### 3-2-1-5 Ladestromauswahlfunktion (S9,S10) : Standareinstellung : 100%

Ladegerätstrom(%)	S9	S10
25%	OFF	OFF
50%	ON	OFF
75%	OFF	ON
100%	ON	ON

Table 9 : Definition Ladestromauswahl

### 3-2-1-6 Ein/Aus Funktion Zusatz DC Ausgang (S11) : Standardeinstellung : OFF

Zusatz DC Ausgang	S11
OFF	OFF
ON	ON

Table 10 : Definition Funktion des DC-Ausgangs

### 3-2-1-7 Ein/Aus Energiesparfunktion (S12) : Standardeinstellung : OFF

Der Energiesparmodus wird ausgelöst, wenn die Ausgangslast <20W 10 Sekunden beträgt.

Energiesparmodus	S12
OFF	OFF
ON	ON

Table 11 : Definition Energiesparmodus

### 3-2-2 Status LED Anzeige : (Referenz F)

Zeichen	Beschreibung	Zeichen	Beschreibung
	Batterie-Eingangsspannungsanzeige		Anzeige für Ausgangslast
	Alarmanzeige		Lademodusanzeige

Table 12 : LED Anzeige

Status	LED Anzeige				
Grün	Aus				Inverter Modus
	Dauerlicht EIN	Normal (12V: 11.5 ~ 15.0V) (24V: 23.0 ~ 30.0V)	Normal (0~100%)	Normal status	Float Modus
	Langsames Blinken			Übertemperaturschutz	Ausgleichsmodus
	Schnelles Blinken			Unter-Temperaturschutz	Aktiver Modus
Orange	Aus				Inverter Modus
	Dauerlicht EIN	Batterie Niederspannung (12V:11.0 ~ 11.5V) (24V:22.0 ~ 23.0V) Batterie Hochspannung (12V:15.0 ~ 15.5V) (24V:30.0 ~ 31.0V)	Überlast (100%-115%)	Phasen- oder Frequenzfehler	Absorptionsmodus
	Langsames Blinken			Netzüber- / Unterspannungsschutz	Bulk Modus
	Schnelles Blinken			Netzüberstromschutz	
Rot	Aus				Inverter Modus
	Dauerlicht EIN	Batter Niederspannung (12V: < 11.0V) (24V: < 22.0V) Batterie Hochspannung (12V: >15.5V) (24V: >31.0V)	Überlast(>115%)	Überlast / Kurzschluß Schutz	
	Langsames Blinken			Schutz der Batterie Unterspannung (12V: < 10.5V) (24V: < 21.0V)	
	Schnelles Blinken			Batterie-Überspannungsschutz (12V: >16.5V) (24V: >33.0V)	

Table 13 : Status LED Anzeige

### 3-3. Rückwand

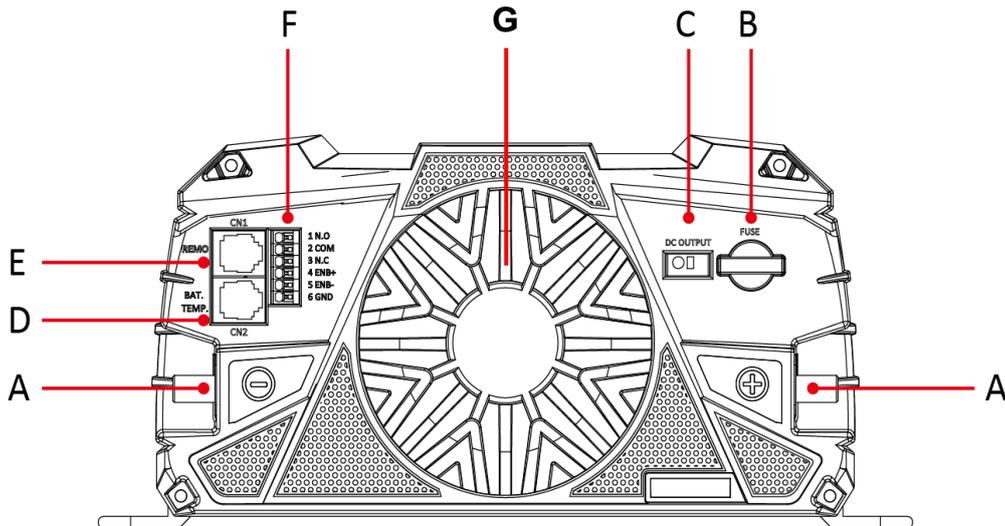
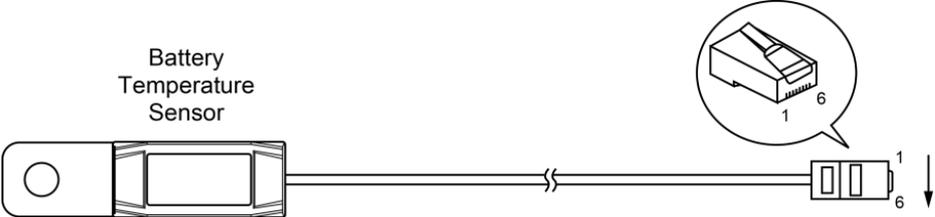
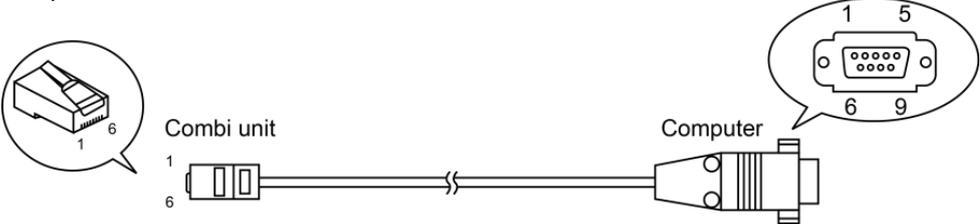
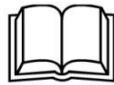


Fig. 5 : SC-Serie Einführung Rückseite

Rückwand																		
<b>A</b>	<b>DC Eingangs- verbindung</b>	<p>Befolgen Sie die Anweisungen zum Anschließen der Batteriekabel an die DC-Eingangsanschlüsse des Geräts. Die Kabel sollten so kurz wie möglich sein (idealerweise weniger als 1,8 m), damit sie den erforderlichen Strom gemäß den elektrischen Bestimmungen und Vorschriften verarbeiten können. Das Kabel sollte so dick sein, dass der Spannungsabfall bei maximalem Eingangsstrom auf weniger als 2% begrenzt wird, um häufige Warnungen bei niedriger Eingangsspannung und ein Herunterfahren zu vermeiden. Die UVP-Warnung (Under Voltage Protection) kann zu einem Spannungsabfall zwischen den Gleichstromkabeln zwischen den Batterien und dem Gerät führen. Durch Erhöhen der DC-Kabelgröße können Sie die Situation verbessern.</p> <p>Batterien können im Kurzschlussfall sehr hohe Ströme liefern. Bei einem Kurzschluss in der Kabelführung zwischen den Batterien und den Eingangsklemmen des Geräts führt dies zu einer Überhitzung / zum Schmelzen der Kabel und zu Brand- und Verletzungsgefahr. Um diese Gefahr zu vermeiden, verwenden Sie eine sehr schnelle DC-Sicherung in Übereinstimmung mit dem Leitverhalten der Plus Leitung. Die Sicherung sollte sich so nah wie möglich am positiven Batteriepol befinden.</p> <p>Die folgenden Kabel- und Sicherungsgrößen werden für einen Abstand von bis zu 1,8m zwischen den Batterien und dem Gerät empfohlen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">Model</th> <th style="background-color: #cccccc;">Draht AWG</th> <th style="background-color: #cccccc;">Inline-Sicherung</th> <th style="background-color: #cccccc;">Externe Sicherung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SC1200-124 SC1200-224</td> <td>#8</td> <td>100A</td> <td>&gt;100A</td> </tr> <tr> <td>SC1200-112 SC1200-212 SC2000-124 SC2000-224</td> <td>#2</td> <td>200A</td> <td>&gt;200A</td> </tr> <tr> <td>SC2000-112 SC2000-212</td> <td>#2/0</td> <td>400A</td> <td>&gt;400A</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Draht AWG	Inline-Sicherung	Externe Sicherung	SC1200-124 SC1200-224	#8	100A	>100A	SC1200-112 SC1200-212 SC2000-124 SC2000-224	#2	200A	>200A	SC2000-112 SC2000-212	#2/0	400A	>400A
Model	Draht AWG	Inline-Sicherung	Externe Sicherung															
SC1200-124 SC1200-224	#8	100A	>100A															
SC1200-112 SC1200-212 SC2000-124 SC2000-224	#2	200A	>200A															
SC2000-112 SC2000-212	#2/0	400A	>400A															
<b>B</b>	<b>Zusatz DC Ausgang- Sicherung</b>	Sicherung 20 A																
<b>C</b>	<b>Zusatz DC Ausgang</b>	Die SC-Serie verfügt über einen zweiten DC-Ausgangsanschluss. Die Ausgangsspannung ist gleich mit der angeschlossenen Batterie. Der maximale Strom beträgt 20A.																

<p><b>D</b></p>	<p><b>Batterie Temp. sensor Anschluß (RJ11) (Optional)</b></p>	<p>Für das Gerät ist ein Batterietempersensor optional lieferbar. Wenn die Batterietemperatur hoch ist, wird die Ladespannung automatisch verringert.</p> <p>Battery Temperature Sensor</p> 
<p><b>E</b></p>	<p><b>Remote Anschluß (RJ11)</b></p>	<p>RS-232-Anschluss: Überwachung und Steuerung der seriellen Schnittstelle über die Computerschnittstelle.</p> 

Die grüne Klemme der Fernbedienung ist an ein Relais angeschlossen.  
 Wenn „Fehler“ auftritt, schaltet das Relais.



Zu den Bedingungen zählen Eingangs- / Überspannungen,  
 Ausgangskurzschluss, Übertemperatur, Überlast und Lüfterausfall.

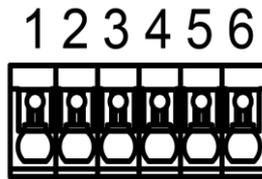


Fig. 7 : Fernbedienungsterminal

Nummer	Beschreibung	Nummer	Beschreibung
1	Relais Kontakt Schliesser	4	Enable+ (ENB)
2	Gemeinsamer Relais Kontakt	5	Enable- (ENB)
3	Relais Kontakt Öffner	6	Masse (GND)

RS-232 / Fernbedienungsport

F Fernbedien-  
terminal

Verwenden Sie 20 ~ 24 #AWG-Kabel zum Anschließen der Fernbedienungsklemmen.

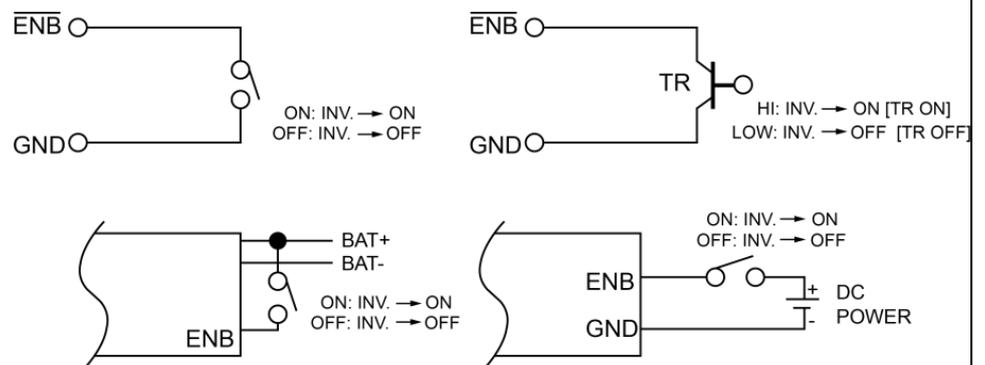


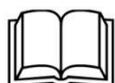
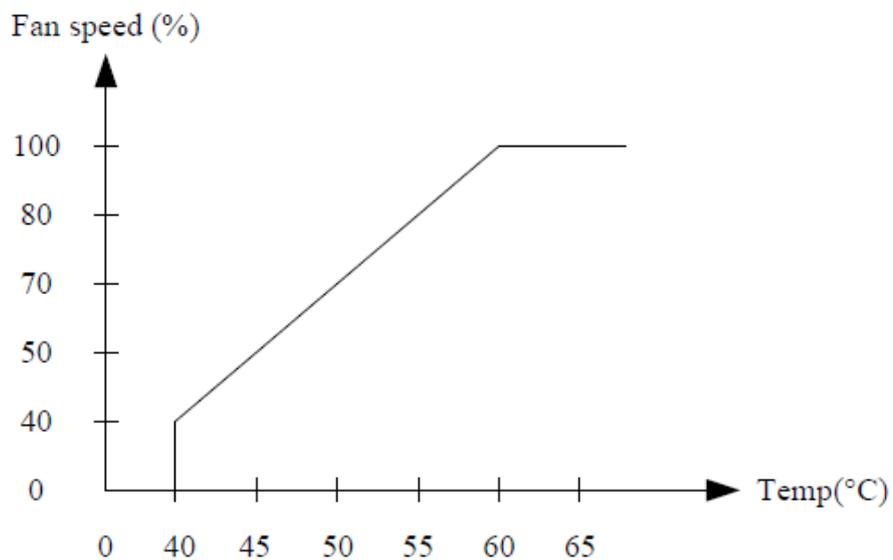
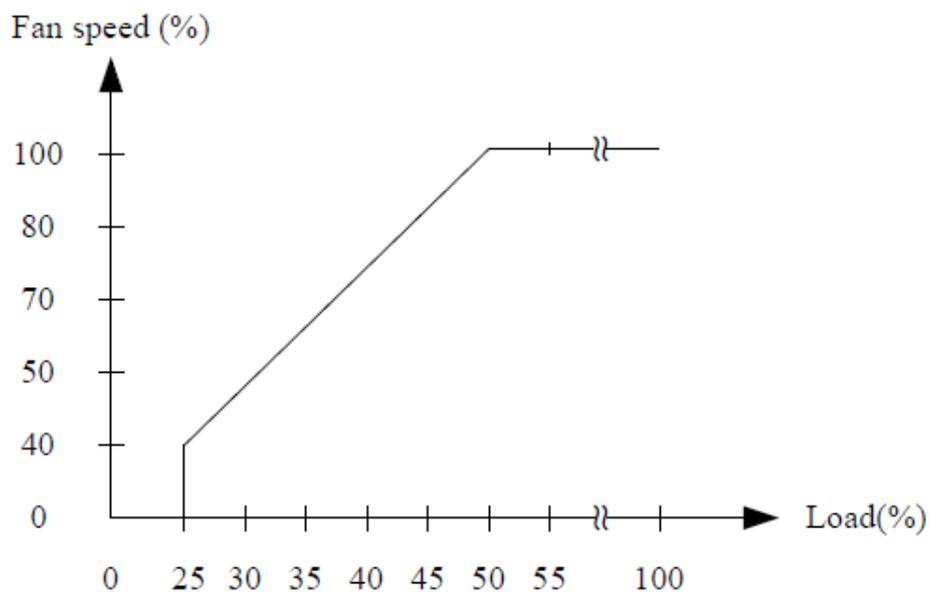
Fig. 8 : Verdrahtung für die Fernbedienung

Spezifikationen des Relais					
Maximum Spannung	Last	Schaltstrom		Mechanische Lebensdauer	Betriebs- / Lagertemperatur
		Schließer	Öffner		
250 VAC	Resistive	1 A	—	100,000	-30°C ~75°C
250 VAC	Resistive	—	1 A	—	
24 VDC	Resistive	1 A	—	—	
24 VDC	Resistive	—	1 A	—	

G

Steuerung der Lüftergeschwindigkeit

Der Lüfter wird durch die Last (%) oder die Temperatur (° C) wie im Diagramm dargestellt eingeschaltet:



Hinweis: Der Lüfter hat die volle Drehzahl (100%) wenn der Status Übertemperatur oder Überlast eintritt.

### 3-4. Montageanleitung

#### 3-4-1. Wandhalterung (für Marine)

**Step 1.** Befestigen Sie das Tropfschild und das Produkt mit den Schrauben an der Wand.

**Step 2.** Stellen Sie sicher, dass die Höhe vom Boden bis zum Produkt mindestens 70 cm beträgt.

Die Schottwandgröße erfordert mindestens 83 mm Abstand auf jeder Seite des Wechselrichters.

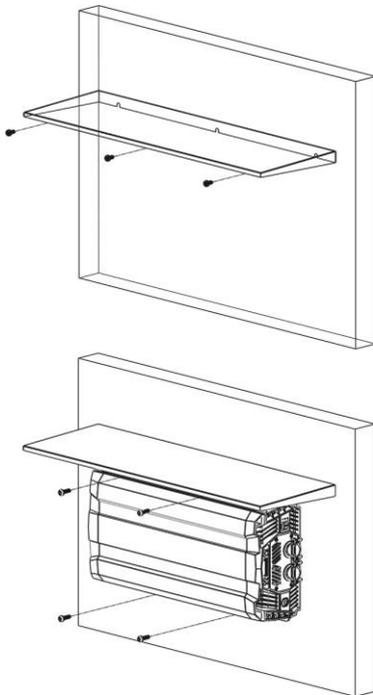


Fig. 6 : Wandhalterung Schritt 1

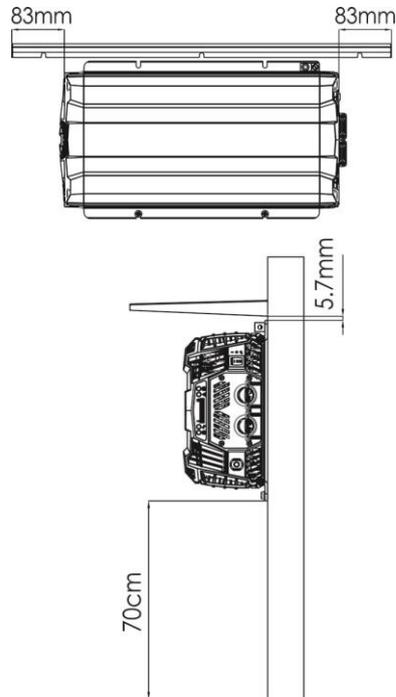


Fig. 7 : Wandhalterung Schritt 2

#### 3-4-2. Deckenmontage /Fahrzeug und Marine

Die Deckenmontage erfolgt über die mitgelieferten Schrauben. Stellen Sie sicher, dass die Höhe vom Boden bis zum Produkt mindestens 70 cm beträgt.

a. Die Höhe der Montagefläche muss mindestens 70 cm betragen.

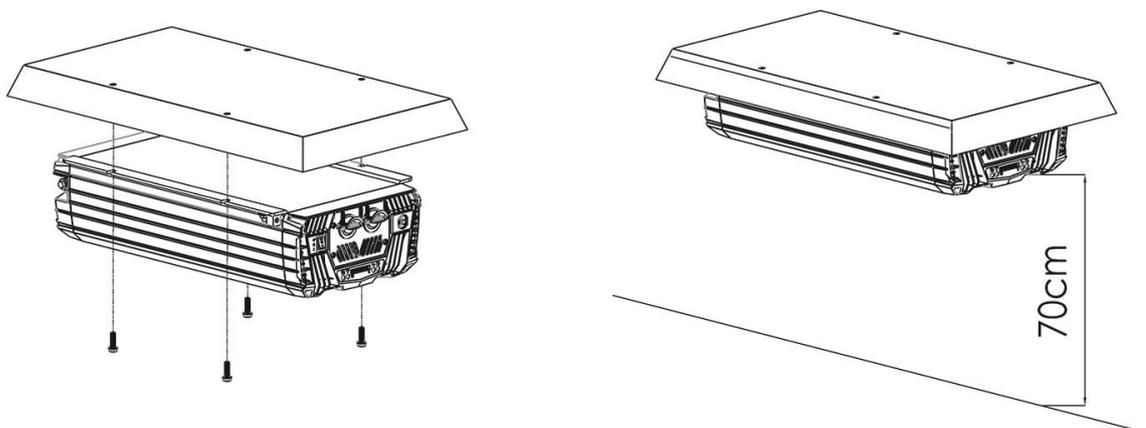


Fig. 8 : Deckenmontage

## 4. Systemfunktion Einführung

Die SC-Serie ist ein Batterieladegerät, ein reiner Sinus-Wechselrichter und ein AC-Übertragungssystem in einem kompakten Gehäuse. 1. Die dreistufige Ladefunktion garantiert, dass die Batterien immer zu 100% aufgeladen werden. (Vom Benutzer wählbar). 2. Der reine Sinus-Wechselrichter gewährleistet, dass die AC-Ausgangsspannung auch bei begrenzter externer AC-Leistung absolut zuverlässig ist. 3. Externer Wechselstrom kann aus einem öffentlichen Netz oder einem Generator geliefert werden. 4. Gleichstrom kann durch aufgeladene Batterien geliefert werden.

### 4-1. Ladegerät Einführung

Die SC-Serie kann viele Batteriearten anschließen (Standardeinstellung ist Gel), und der Benutzer kann die Parameter mit dem DIP-Schalter an die Batterieladeeigenschaften anpassen. Die folgende Tabelle zeigt einige Einstellungen zum Laden des Akkus.



#### VORSICHT

**Sicherheitshinweis:** Die Einstellung der Traktionsbatterie sollte niemals mit einer Batteriebank verwendet werden, die aus 2V GEL-Zellen besteht.

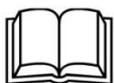
Batterietyp Stufe	GEL		Flooded	
	@12VDC	@24VDC	@12VDC	@24VDC
Bulk-Spannung	14.4VDC	28.8VDC	14.7VDC	29.4VDC
Absorptionsspannung	14.1VDC	28.2VDC	14.6VDC	29.2VDC
Float Spannung	13.6VDC	27.2VDC	13.4VDC	26.8VDC
Ausgleichsspannung	HINWEIS!	HINWEIS!	15.5VDC	31VDC

Table 14 : Akkuladungseinstellung I

Batterietyp Stufe	AGM		Kunde *	
	@12VDC	@24VDC	@12VDC	@24VDC
Bulk-Spannung	14.7VDC	29.4VDC	12.0~16.0VDC	24.0~32.0VDC
Absorptionsspannung	14.3VDC	28.6VDC		
Float Spannung	13.1VDC	26.2VDC		
Ausgleichsspannung	15.5VDC	31VDC		

\*Der Benutzer kann die Ladespannungswerte einstellen, muss jedoch eine Fernbedienung CR 20C oder RS-232 verwenden.

Table 15 : Akku-Ladeeinstellung II



#### HINWEIS

Gel-Batterien werden nicht ausgeglichen. Daher entsprechen ihre Ausgleichsspannungen den Absorptionsspannungen.



#### WARNUNG!

Bei Verwendung der benutzerdefinierten Einstellung darf die Einstellung der Ausgleichsspannung keine niedrigere Spannung als die Einstellung der Absorptionsspannung haben. Die Einstellung der Ausgleichsspannung sollte auch nicht größer 2 Volt (für 12 V-Systeme) oder 4 Volt (für 24 V-Systeme) über der Absorptionsspannung-Einstellung sein.

#### 4-1-1. Beschreibung der Batterieladefunktion

Die SC-Serie ist mit einem mehrstufigen PFC-Ladegerät (Power Factor Corrected) und PI (Proportional-Integral) ausgestattet. Die PFC-Funktion steuert die zum Laden der Batterien benötigte Energiemenge, um einen Leistungsfaktor zu erreichen, der möglichst nahe bei 1 liegt. Dadurch wirkt das Batterieladegerät wie ein Widerstand für die Leitung (zwingt die Ladungsstromwellenform, die Spannungswellenform zu spiegeln). Mit der PI-Funktion können Spannung und Strom des Ladegeräts unabhängig voneinander geändert werden. Diese beiden Merkmale maximieren die reale Leistung, die von der Wechselstromquelle (d. H. Dem Stromversorgungsgerät oder Generator) zur Verfügung steht. Dies führt zu weniger Energieverbrauch und größeren Ladefähigkeiten als die meisten heutigen Ladegeräte. Wenn eine Wechselstromquelle an den Wechselstromeingang angeschlossen ist, beginnt der Wechselrichter mit der Überwachung auf eine akzeptable Wechselspannung. Sobald die AC-Spannung akzeptiert ist, schließt das AC-Transfer-Relais, und der Lademodus beginnt. Nachdem der Lademodus begonnen hat, wird die Batteriespannung überwacht, um die Ladestufe zu bestimmen. Das Ladegerät überspringt die Ladestufen Bulk und Absorbition und geht direkt zum Float laden. Wenn jedoch die Netzversorgung ausfällt und innerhalb von 2 Minuten wieder eintritt, kehrt der Lademodus in den Ladezustand zurück, in dem er sich befand, bevor die Netzversorgung verloren ging - unabhängig von der Batteriespannung.

Die drei Stufen des SC-1200/2000 umfassen einen automatischen 3-stufigen Ladevorgang: Bulk, Absorb und Float Ladung (Massenladung, Ladungsaufnahme und Pufferladung) und eine Ausgleichs-Ladestufe. Diese wird zum Aufführen von Schichtelektrolyt und zum Aufheben einer eventuell eingetretenen Sulfatierung der Batterieplatte verwendet. Der automatische 3-stufige Ladevorgang ermöglicht das vollständige Aufladen und Überwachen der Batterien ohne Schäden durch Überladung. Zur Aktivierung der Ausgleichs Ladung ist eine Fernbedienung CR 20C erforderlich. Fällt die AC-Eingangsspannung unter 90 VAC bei der Serie 1xx / 180 VAC bei der Serie 2xx - stoppt das Ladegerät den Ladevorgang, um die eingehende Wechselspannung zu stabilisieren.

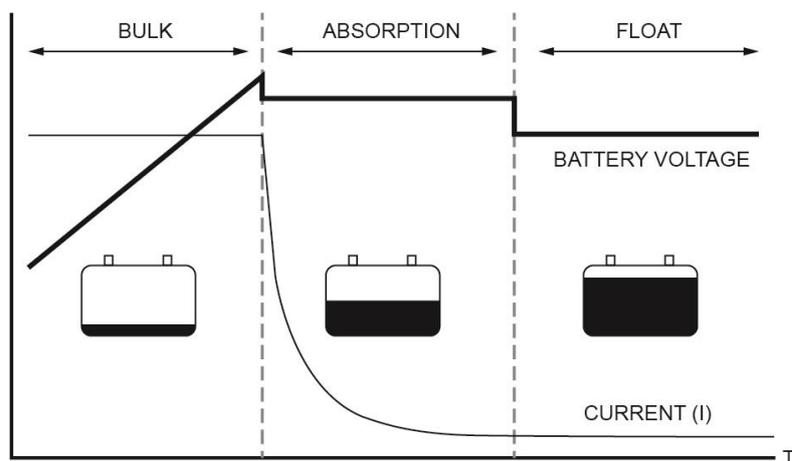


Fig. 9 : dreistufiges Ladesystem

#### 4-1-2. Bulk charging - Massenladung

Dies ist die erste Phase des Ladevorgangs. Während des Aufladevorgangs versorgt das Ladegerät den Akku mit geregeltm Konstantstrom. Das Ladegerät bleibt in der Massenladung, bis die Absorptionsladespannung (durch die Auswahl des Batterietyps bestimmt) erreicht ist, die Ladezeit beträgt 0,5 bis 20 Stunden (bestimmt durch die Auswahl der Batterie **BulkMaxChaTime**), und dann auf Absorptionsladung umschaltet.

#### 4-1-3. Absorb charging - Ladungsaufnahme

Dies ist die zweite Ladestufe und beginnt nach Erreichen der Absorptionsspannung. Absorb charging versieht die Batterien mit einer konstanten Spannung und verringert den DC-Ladestrom, um die Einstellung der Absorptionsspannung beizubehalten. Laden für 0,5 bis 10 Stunden (wird durch die Auswahl der Batterie **AbsMaxCha**-Zeit festgelegt) und wechselt dann zum endgültigen Laden.

#### 4-1-4. Float charging - Pufferladung

Die dritte Ladestufe erfolgt am Ende der Absorptionsladezeit. Während der Pufferladung wird die Ladespannung auf die Endladespannung reduziert (dies wird durch die Auswahl des Batterietyps \* festgelegt). In diesem Stadium werden die Batterien voll aufgeladen und bei Bedarf vom Wechselrichter bereit gehalten. Die Float-Ladestufe verringert die Gasbildung der Batterien, minimiert den Bewässerungsbedarf (für mit Flüssigkeit gefüllte Batterien) und stellt sicher, dass die Batterien ihre optimale Kapazität haben.

#### 4-1-5. Equalization charging - Ausgleichsladung

Die Absicht dieses Ladevorgangs besteht darin, zwischen Absorb und Float aktiv zu sein, um die Sulfatierung zu entfernen, die sich als Folge der Unterladung der Batterien bildet.

Ein weiteres Ziel ist es, alle Zellen in einen gleichen Ladezustand zu bringen. Während des Equaliztion-Ladevorgangs steigt die Ladespannung auf 14,1 V an. Ein Zyklus dauert 240 Minuten (automatische Abschaltung). Der Intervall der Ausgleichsladung ist bei jeden Batteriehersteller verschieden. Einige empfehlen beispielsweise, jeden Monat oder alle zehn Zyklen anderer alle sechs Monate oder alle 20 Zyklen eine Ausgleichsladung durchzuführen.

#### 4-1-6. Temperatur kompensierte Ladung

Dieses Gerät kann mit einem optionalen Batterietemperatursensor ausgeschaltet werden. Durch die Installation dieses Batterietemperatursensors werden die Ladespannungen automatisch an abweichende Temperaturen angepasst. Wenn bei einem BTS (Batterietemperatursensor) die Temperatur um die BTS herum unter 20 ° C liegt, steigt die Ladespannung für Absorption und Erhaltungsladung, und wenn die Temperatur um die BTS herum höher ist als 20 ° C, nimmt die Ladespannung für Absorption und Erhaltungsladung ab . Siehe Abb. 10, um zu bestimmen, wie stark sich die Ladespannung ändert (erhöht oder verringert), abhängig von der Temperaturanzeige der BTS. Zum Beispiel beträgt die nominelle Ladestromspannung für eine durchflutete Batterie bei 20 ° C bei einem 12-Volt-Modell 14,6 V Gleichstrom. Wenn die Akkutemperatur 35 ° C beträgt, sinkt die Ladestromspannung auf 14,225 VDC (14,6 - 0,375). Wenn der Temperatursensor NICHT installiert ist, werden die Ladespannungen nicht automatisch durch die Temperatur angepasst, sondern auf einer Temperatur von 20 ° C gehalten. Die Lebensdauer der Batterien kann reduziert werden, wenn sie großen Temperaturen ausgesetzt sind, wenn der BTS nicht installiert ist.

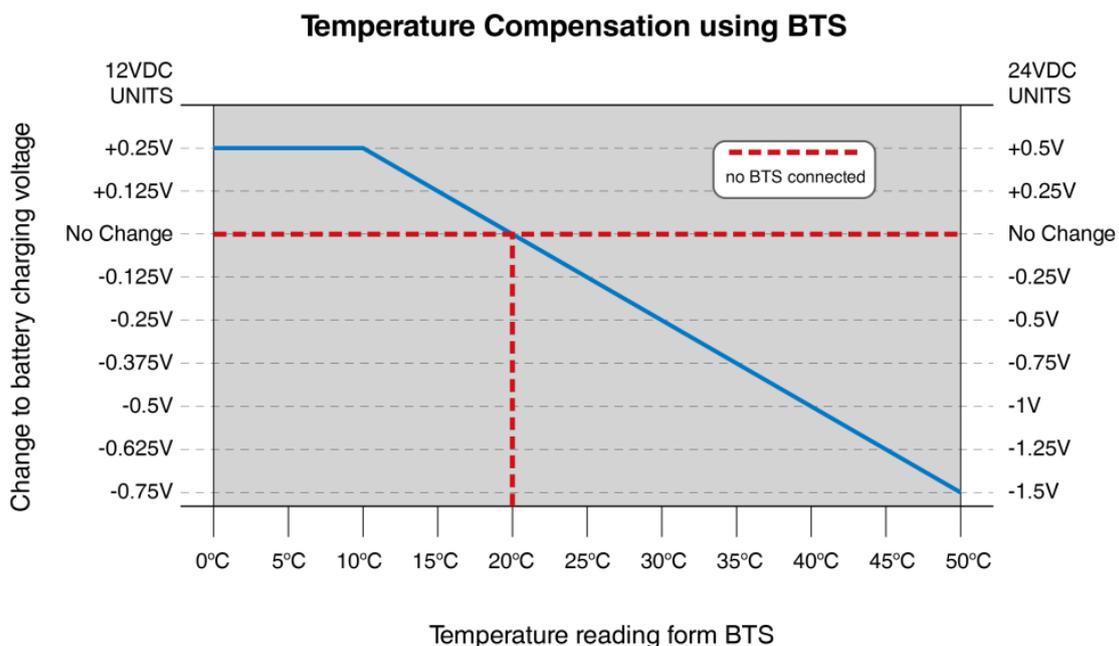


Fig. 10 : Temperaturkompensation mit BTS

## 4-2. Betriebsmodus Einführung

Die SC-Serie ist nicht nur eine Kombination aus einem Wechselrichter und einem Ladegerät. Es gibt viele zusätzliche Funktionen, die verwendet werden können, um die gesamte verfügbare Wechselstromleistung zu erhöhen, selbst wenn die externe Wechselstromversorgung begrenzt ist.

### 4-2-1. Grundlegende Funktionsbeschreibung

Wenn kein externer „AC-Eingang“ verfügbar ist, liefert der Wechselrichter des Geräts eine Wechselstrom-Ausgang aus den Batterien. Bei dem „AC-Eingang“ steht keine Wechselstromversorgung zur Verfügung. Siehe 11.

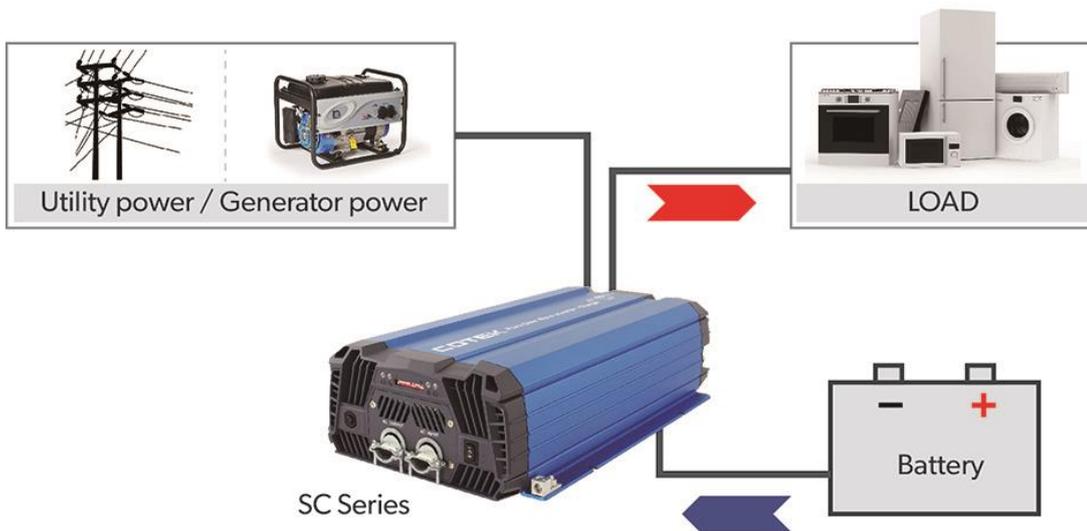


Fig. 11 : Inverter Modus

Wenn externe Wechselstromversorgung verfügbar ist, schaltet das Übertragungsrelais ein. Siehe 12. Der AC-Ausgang sowie das Batterieladegerät werden von der externen Wechselstromversorgung versorgt. Die Batterien werden jetzt aufgeladen.

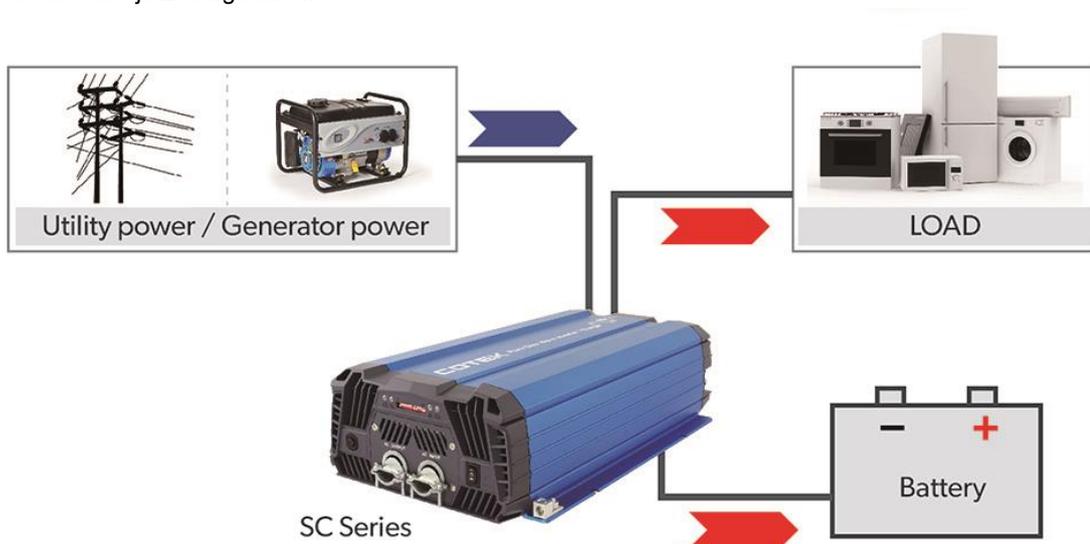


Fig. 12 : Lademodus

### 4-2-2. Power Sharing-Funktion - Stromaufteilungs Funktion

Wenn die verfügbare Leistung am AC-Eingang begrenzt ist und die an den AC-Ausgang angeschlossene Last ansteigt, kann der externe AC-Schutzschalter auslösen, wenn nichts unternommen wird. Um dies zu vermeiden, kann das Gerät die Leistung des Batterieladegeräts und damit den Wechselstromverbrauch automatisch reduzieren. Diese Stromaufteilungsfunktion erfasst ständig den ankommenden Wechselstrom, der zur Versorgung des Batterieladegeräts und der am Ausgang angeschlossenen Geräte verwendet wird.

Der Power Sharing-Pegel sollte so eingestellt werden, dass er dem Wert des externen Schutzschalters entspricht, der die ankommende Wechselstromleistung schützt.

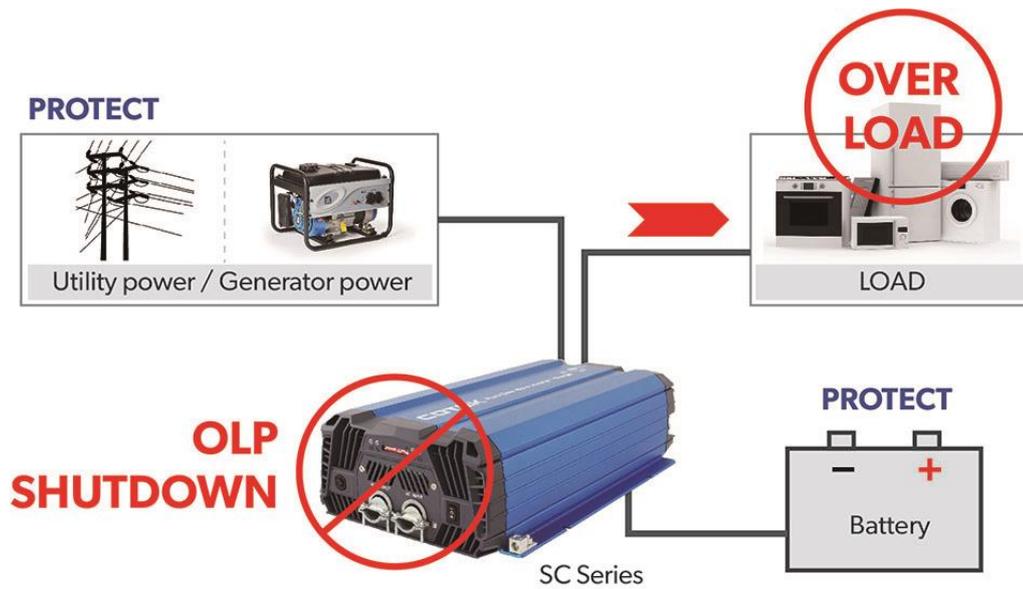


Fig. 13 : Stromaufteilungsfunktion I

Hier ist der Power Sharing-Pegel auf 30 Ampere eingestellt, während die AC-Ausgangslasten insgesamt 20 Ampere verbrauchen. Dies bedeutet, dass nur  $30 - 20 = 10$  Ampere zum Laden übrig bleiben. Bei 12 V-Batterien mit 120 V AC führt dies zu einem maximalen Ladestrom von ca. 100A DC. Siehe 14.

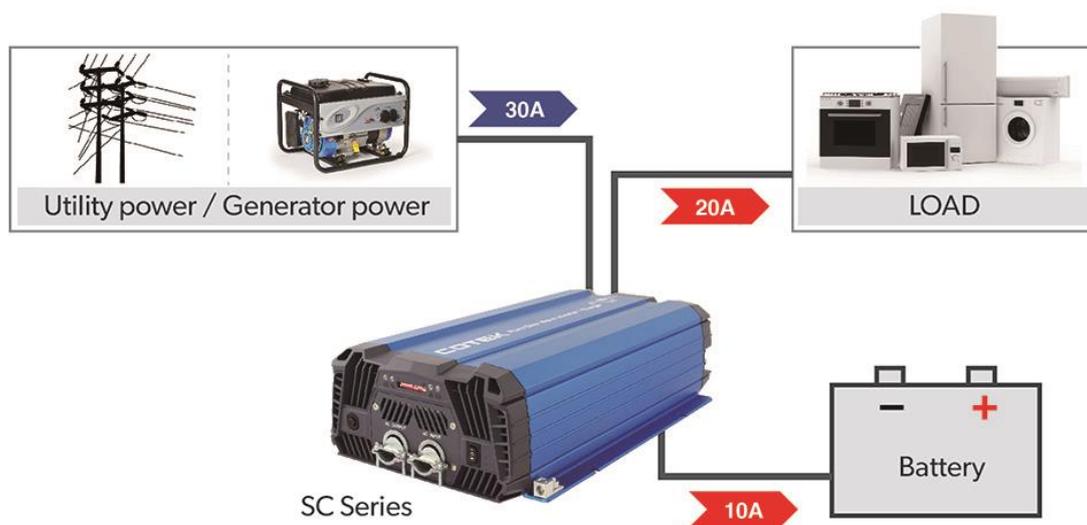


Fig. 14 : Stromaufteilungsfunktion II

Die Power Sharing-Stufe kann über die Fernbedienung CR 20C des Geräts eingestellt werden. Wenn die gesamte angeschlossene AC-Last den Pegel der Power-Sharing-Einstellung (20A) erreicht, bleibt zum Laden des Akkus keine Energie mehr übrig. Dies bedeutet, dass der Ladestrom des Geräts auf 0 A reduziert wird. Siehe 15.

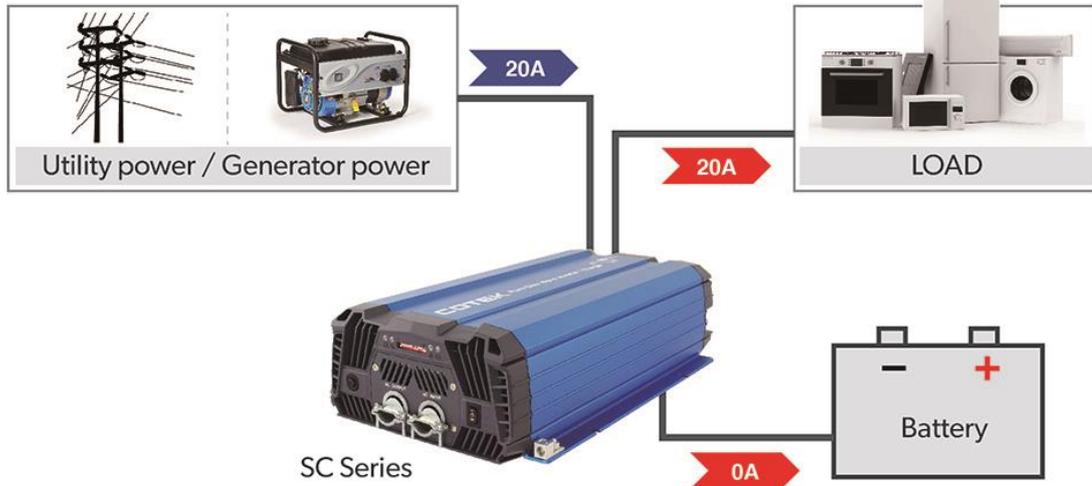


Fig. 15 : Stromaufteilungsfunktion III

### 4-2-3. Generatorfunktion

Wenn der Bedarf an Wechselstrom immer noch steigt, kann der externe Wechselstrom-Trennschalter dennoch ausgelöst werden, wenn nichts unternommen wird. Dieses Problem kann durch die Generatorfunktion gelöst werden. Wenn der Gesamtbedarf an Energie die maximale externe Stromversorgung übersteigt, kann die Last der AC-Ausgänge mit Hilfe des Wechselrichters hinzugefügt werden. Dieses Gerät kann automatisch parallel zur externen Stromversorgung angeschlossen werden.

Siehe Abb. 16. Hier ist der AC-Eingang noch auf 20 Ampere begrenzt. Dies reicht nicht aus, um die Gesamtlast (27A) zu versorgen die an dem AC-Ausgang angeschlossen ist.

Der Wechselrichter liefert die restlichen 27 - 20 = 7A. Dies bedeutet, dass die begrenzte Menge an externer Wechselstromleistung durch die in den Batterien gespeicherte Energie ausgeglichen wird.

Später, wenn die Ausgangslast wieder unter die Einstellung der Power-Sharing-Funktion gefallen ist, beginnt das Batterieladegerät des Geräts, die Batterien aufzuladen.

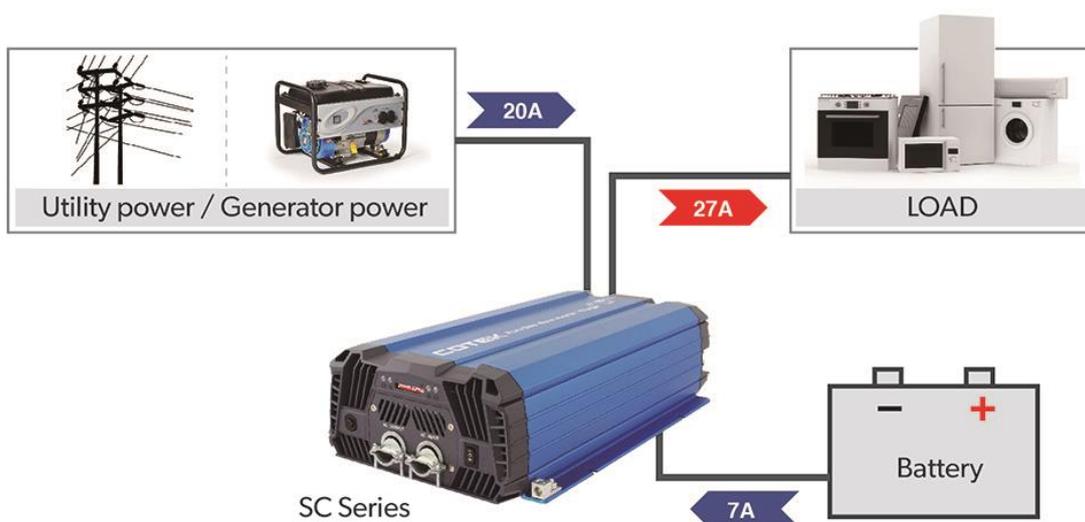


Fig. 16 : Generatorfunktion

#### ACHTUNG



Bei der Sicherheitseinheit wird das Übertragungsrelais sofort abgeschaltet, wenn die ankommende Wechselstromversorgung ausfällt, so dass am AC Eingang niemals eine hohe Spannung anliegt, wenn er nicht angeschlossen ist.

## 5. Fehlerbehebung

Status	LED Anzeige	Status	Lösung
Grün	— — — langsames Blinken	Übertemperaturschutz (OTP)	1. Verbesserung der Belüftung. Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsöffnungen im Wechselrichter nicht blockiert sind. 2. Umgebungstemperatur reduzieren.
	••••• schnelles Blinken	Unter Temperaturschutz (UTP)	1. Umgebungstemperatur erhöhen.
Orange	— — — langsames Blinken	Netzüber- / Unterspannungsschutz	1. Stellen Sie sicher, dass der AC-Eingang innerhalb von 90 V ~ 132 V AC (110 V System) oder 180 V AC ~ 264 V AC (220 V System) liegt.
	••••• schnelles Blinken	Netzüberstromschutz	1. Schalten Sie die Last aus und stellen Sie sicher, dass im Lastkreis kein Kurzschluss vorliegt. 2. Überprüfen Sie den Einstellwert der AC-Eingangsstromgrenze (Dip-Schalter S4, S5, S6). 3. Schalten Sie das Gerät manuell wieder ein.
	— — — dauer- leuchten	Phasen- oder Frequenzfehler	1. Stellen Sie sicher, dass die AC-Eingangsfrequenz mit der Ausgangsfrequenz des Geräts übereinstimmt.
Rot	— — — langsames Blinken	Schutz der Batterie unter Spannung	1. Überprüfen Sie die DC-Eingangsspannung. Erhöhen Sie die DC-Eingangsspannung. 2. Überprüfen Sie den DC-Eingangsanschluss und die Zuleitung. 3. Batterie aufladen.
	••••• schnelles Blinken	Batterie-Überspannungsschutz	1. Überprüfen Sie die DC-Eingangsspannung. Reduzieren Sie die DC-Eingangsspannung.
	— — — dauer- leuchten	Überlast- / Kurzschlusschutz	1. Reduzieren Sie die Last, falls der Neustart fehlgeschlagen ist. 2. Schalten Sie das Gerät manuell wieder ein.

Table 16 : Fehlerbehebung

## 6. WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN für die Marineanwendung basierend auf dem Standardcode von UL 458

ANLEITUNG AUFBEWAHREN: Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen.

1. VORSICHT – Um das Verletzungsrisiko zu verringern, laden Sie nur AGM, GEL, Lithiumbatterien und wiederaufladbare Bleiakkus. Andere Arten von Batterien können platzen und Verletzungen und Schäden verursachen.
2. Setzen Sie das Ladegerät nicht Regen oder Schnee aus.

- 
3. Die Verwendung eines Zubehörs, das nicht vom Hersteller der Bootseinheit empfohlen oder verkauft wird, kann zu Feuer, Stromschlag oder Personenschäden führen.
  4. Demontieren Sie die Marineeinheit nicht. Bringen Sie es zu einem qualifizierten Servicetechniker, wenn eine Wartung oder Reparatur erforderlich ist. Ein falscher Zusammenbau kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.
  5. Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie eine Wartung oder Reinigung durchführen. Das Deaktivieren der Steuerelemente verringert dieses Risiko nicht.
  6. **WARNUNG – GEFAHR VON EXPLOSIONSGASEN.**
    - **DAS ARBEITEN IN DER UMGEBUNG EINER BLEISÄUREBATTERIE IST GEFÄHRLICH. BATTERIEN ERZEUGEN EXPLOSIONSGASE BEI NORMALER BATTERIE.** Aus diesem Grund ist es äußerst wichtig, dass Sie jedes Mal, bevor Sie das Gerät in der Nähe der Batterie warten, dieses Handbuch lesen und die Anweisungen genau befolgen.
    - Befolgen Sie diese und die Anweisungen von Batteriehersteller und Herstellern von Geräten, die Sie in der Nähe der Batterie verwenden möchten um das Risiko einer Batterieexplosion zu verringern. Überprüfen Sie die Warnhinweise auf diesen Produkten und am Motor.
  7. **PERSÖNLICHE VORSICHTSMASSNAHMEN**
    - Jemand sollte sich in Reichweite Ihrer Stimme befinden oder nahe genug sein, um Ihnen zu helfen, wenn Sie in der Nähe einer Bleibatterie arbeiten.
    - Halten Sie viel frisches Wasser und Seife bereit, falls Batteriesäure Haut, Kleidung oder Augen berührt.
    - Tragen Sie vollen Augen- und Kleidungsschutz. Vermeiden Sie es, die Augen zu berühren, wenn Sie in der Nähe der Batterie arbeiten.
    - Wenn Batteriesäure mit Haut oder Kleidung in Kontakt kommt, sofort mit Wasser und Seife abwaschen. Wenn Säure in das Auge eindringt, Augen sofort mindestens 10 Minuten lang mit kaltem Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
    - NIEMALS rauchen oder Funken oder Flammen in der Nähe der Batterie oder des Motors zulassen.
    - Seien Sie besonders vorsichtig, verringern Sie das Risiko des Herunterfallens eines Metallwerkzeuges auf die Batterie. Dies kann Funken verursachen oder die Batterie oder einen anderen elektrischen Teil kurzschließen, was zu einer Explosion führen kann.
    - Entfernen Sie persönliche Metallgegenstände wie Ringe, Armbänder, Halsketten und Uhren, wenn Sie mit einer Blei-Säure-Batterie arbeiten. Eine Blei-Säure-Batterie kann einen Kurzschlussstrom erzeugen, der hoch genug ist, um einen Ring oder dergleichen an Metall zu schweißen, was zu einer schweren Verbrennung führen kann.
    - Laden Sie NIE eine gefrorene Batterie auf.
    - Wenn Sie die Batterie aus dem Behälter entfernen möchten, entfernen Sie immer zuerst die Erdungsklemme der Batterie. Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind, um keinen Lichtbogen zu verursachen.
    - Stellen Sie sicher, dass der Bereich um die Batterie herum gut belüftet ist.
    - Batterieklemmen reinigen. Achten Sie darauf, dass die Korrosion nicht mit den Augen in Kontakt kommt.

- Informieren Sie sich über alle Vorsichtsmaßnahmen des Batterieherstellers, z. B. das Entfernen oder nicht Entfernen von Zellkappen während des Ladevorgangs sowie die empfohlenen Laderaten.
  - Fügen Sie destilliertes Wasser in jede Zelle hinzu, bis die Batteriesäure den vom Batteriehersteller festgelegten Wert erreicht. Dies hilft, überschüssiges Gas aus den Zellen zu entfernen. Nicht überfüllen. Befolgen Sie bei einem Akku ohne Zellkappen die Anweisungen des Herstellers zum Aufladen.
8. Verwendung im Maritimen Bereich
- Stellen Sie die Batterie in einem separaten, gut belüfteten Fach auf.
  - Stellen Sie niemals ein Marinegerät direkt über der Batterie. Gase aus der Batterie korrodieren und beschädigen die Marineeinheit.
  - Lassen Sie niemals Batteriesäure auf das Schiff tropfen, wenn Sie die Batteriesäure messen oder die Batterie auffüllen.
  - Betreiben Sie das Gerät nicht in geschlossenen Räumen oder schränken Sie die Belüftung in irgendeiner Weise ein.
9. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN DC-ANSCHLUSS
- Schließen Sie die DC-Ausgangsverbindungen nur an und trennen Sie sie, nachdem Sie die Schalter der Verbraucher in die Aus-Position gebracht und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen haben oder den Netzstecker gezogen haben.
10. EXTERNE VERBINDUNGEN ZUM LADEGERÄT MÜSSEN DEN ELEKTRISCHEN VORSCHRIFTEN DER VEREINIGTEN STAATEN ENTSPRECHEN (33CFR183, UNTERTEIL I).
11. ERDUNGSHINWEISS- Dieses Gerät sollte an ein geerdetes Metall; permanent verdrahtetes System; oder den Erdungsleiter der Zuleitung des Gerätes sicher verbunden werden. Der Anschluss an das Gerät muss allen örtlichen Vorschriften und Verordnungen entsprechen.

## 7. Garantie

Wir garantieren für dieses Produkt gegen Material- und Verarbeitungsfehler für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Kaufdatum und reparieren oder ersetzen defekte Geräte, wenn Sie sie direkt frankiert zurückgesandt haben.

Diese Garantie gilt als nichtig, wenn das Gerät unsachgemäß verwendet, verändert oder versehentlich beschädigt wurde. COTEK haftet nicht für irgendetwas, das auf ein Verschulden des Benutzers zurückzuführen ist.





Import &Service durch:  
**MHM-Marketing**  
Manfred Herrmann  
-Cotek-Werks-Repräsentanz Deutschland-  
Technologiepark 20  
D-91522 Ansbach ´  
Tel.: 0049(0)981 482 386 40  
email: info@mhmarketing.com

**COTEK**

---

No.33, Sec. 2, Renhe Rd., Daxi Dist., Taoyuan City 33548, Taiwan

2018.10\_A0