

Installations- und  
Bedienungsanleitung

## **a-TroniX** **Hybridpower Wechselrichter** **1phasig**



Modell	Artikelnummer
a-TroniX Hybridpower 3,6kW 1ph	9887807
a-TroniX Hybridpower 4,6kW 1ph	9887808

## **EINLEITUNG**

Die Herausgabe und das Urheberrecht dieser Dokumentation verbleiben bei der Firma:

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH  
Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY  
Telefon +49 4101 37676-0 / Fax +49 4101 37676-66  
info@akkusys.de / www.akkusys.de

### **Vielen Dank,**

dass Sie sich für den Kauf unseres Hybrid-Wechselrichters der a-TroniX-Serie Hybridpower entschieden haben.

Der a-TroniX Hybrid-Wechselrichter macht es durch speichern ungenutzter Kapazitäten möglich, Solarleistung zeitunabhängig zu verwenden.

Er leitet die Solarleistung dorthin wo und wann sie gebraucht wird, indem er den von der Photovoltaikanlage erzeugten Solarstrom mit Hilfe eines Stromspeichers zwischenspeichert.

Durch die Kombination unseres Hybrid-Wechselrichters mit PV-Anlagen, Lithium-Batterien, Verbrauchern und dem Stromnetz können Sie ein intelligentes Energiemanagement realisieren.

### **Vor Gebrauch sorgfältig durchlesen!**

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation sorgfältig durch.

Sie enthält wichtige Vorschriften und Hinweise für die Nutzung dieses Produkts und bietet technische Unterstützung für den Betreiber des Geräts.

### **Alle Rechte vorbehalten.**

Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassenden Angaben in dieser Bedienungsanleitung kann AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH nicht verantwortlich gemacht werden.

Für Fehler in diesem Handbuch und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, es besteht jedoch keine Verpflichtung zu einer laufenden Aktualisierung. Design- und Geräte-Änderungen, die der Verbesserung des Produktionsprozesses oder des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

# Inhaltsübersicht

	Seite
<b>1. Wichtige Sicherheitshinweise</b>	4
1.1 Verwendete Symbole und Abkürzungen	4
1.2 Transport und Lagerung	6
1.3 Anwendbare Netztypen	7
1.4 Verschiedene Betriebsmodi	8
<b>2. Geräteansichten und Packliste</b>	13
2.1 Frontansicht	13
2.2 Seitenansicht	13
2.3 Ansicht von unten	14
2.4 Rückansicht	14
2.5 LED-Anzeige	14
2.6 Packliste	16
<b>3. Installation</b>	18
3.1 Auswahl des Installationsortes	18
3.2 Montage der Wandhalterung	20
3.3 Montage des Wechselrichters	21
3.4 Montage des Wechselrichters mit L-Schiene (Optional)	21
3.5 Elektrischer Anschluss	23
3.6 Elektrischer Schaltplan	24
3.7 Externer Erdungsanschluss	26
3.8 Photovoltaik Kabelanschluss	27
3.9 Batterieanschluss des Wechselrichters	29
3.10 AC-Ausgangsanschluss	30
3.11 Zähler- und Stromwandleranschluss	33
3.12 Kommunikation	35
3.13 Installation des Monitoring-Gerätes	38
<b>4. Gerät starten und ausschalten</b>	39
4.1 Wechselrichter starten	39
4.2 Wechselrichter ausschalten	39
<b>5. Betrieb</b>	40
5.1 Bedienung des Displays	40
5.2 Erweiterte Einstellung	41
5.3 Referenztablette für Abkürzungen	42
<b>6. Fehlersuche (Troubleshooting)</b>	44
<b>7. Wartung</b>	49
<b>8. Spezifikation</b>	50

# 1. Wichtige Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung. Bewahren Sie die Anleitung gut auf und lesen Sie die folgenden Hinweise sorgfältig durch bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Die Installation darf nur von autorisiertem Fachpersonal, unter Einhaltung der örtlichen Sicherheitsbestimmungen, durchgeführt werden. Halten Sie unbefugtes Personal von dem Gerät fern.

Die Bedienungsanleitung muss von allen Personen und Fachkräften, die mit diesem Gerät arbeiten, gelesen und verstanden sein und in allen Punkten beachtet werden.

Versuchen Sie nicht, das Gerät zu zerlegen. Es enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile und arbeitet mit Spannungen die gefährlich sein können. Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb oder einer von autorisiertem Fachpersonal durchgeführten Wartung die örtlichen Sicherheitshinweise und die entsprechenden Gesetze, da es sonst zu Personen- oder Geräteschäden kommen kann. Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung dienen als Ergänzung zu den örtlichen Sicherheitshinweisen. AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise entstehen.

Die a-Tronix Hybrid-Wechselrichter, sowie die zugehörigen Komponenten, dürfen nur zu dem ihrer Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden. Betreiben Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und jederzeit innerhalb der vorgegebenen Leistungsdaten. Jeder weitere oder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als **nicht bestimmungsgemäß** und kann zu Personen-, Sach- und / oder Geräteschäden führen.

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH übernimmt keine Gewährleistung in folgenden Fällen:

- Schäden, die durch unsachgemäßen Transport verursacht werden.
- Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung, Installation oder Verwendung entstehen.
- Schäden, die durch die Installation durch nicht autorisiertes Fachpersonal und der Verwendung verursacht werden.

## 1.1 Verwendete Symbole und Abkürzungen

Hybrid-Wechselrichter werden im Zusammenhang mit einer **Photovoltaik-Anlage** verwendet. Photovoltaik-Anlagen werden auch als **PV-Anlage** oder **PV** bezeichnet.

Warnungen und Hinweise werden durch die entsprechende Symbolik (Piktogramme) gekennzeichnet und müssen unbedingt beachtet werden:



### **GEFAHR**

Warnung vor Gefahrensituationen, die zum Tod oder schweren Personenschäden/ Verletzungen führen können.



### **WARNUNG**

Warnung vor potenziell gefährlichen Situationen, die zum Tod oder schweren Personenschäden/Verletzungen führen können.



### **VORSICHT**

Warnung vor potenziell gefährlichen Situationen, die zu mittleren oder leichten Personenschäden/Verletzungen führen können.



### **ACHTUNG**

Sicherheitswarnungen für Geräte oder deren Umgebung, um Geräteschäden, Datenverluste oder Leistungseinbußen zu vermeiden.



Energieanzeige



Anzeige des Netzstatus



Wechselrichter-Statusanzeige



Anzeige des Batteriestands



Erdungssymbol.

Das Gehäuse des Wechselrichters muss ordnungsgemäß geerdet sein.



Warnung im Umgang mit Akkumulatoren.



Berühren Sie keine inneren Teile des Wechselrichters, bevor er nicht mindestens 5 Minuten vom Netz und PV-Eingang getrennt ist.



Die Oberfläche ist während des Betriebs heiß und darf nicht berührt werden.



Aufgrund von Stromschlaggefahr ist es strengstens verboten, das Gehäuse der Wechselrichters zu demontieren.



**HINWEIS:**

Dieses Symbol weist auf Texte, Hinweise oder Tipps hin.

Wenn Sie die vorbeugenden Schutzmaßnahmen unterlassen, kann dies möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und / oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen.



**UMWELT:**

Kennzeichnet Hinweise zum Recycling.



Kennzeichnet Baugruppen oder Teile, die fachgerecht entsorgt werden müssen. Werfen Sie diese **nicht** in den Hausmüll.

## 1.2 Transport und Lagerung

- Transportieren Sie den Wechselrichter nur in der Originalverpackung, um ihn vor Stößen und Schlägen zu schützen.
- Die Lagertemperatur sollte im Bereich von  $-30^{\circ}\text{C}$  und  $60^{\circ}\text{C}$  liegen, und die Luftfeuchtigkeit sollte unter 90% liegen.
- Der Wechselrichter darf nicht kopfüber transportiert oder gelagert werden.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit geschützt werden und das Einlagern darf daher nur in trockenen Räumen erfolgen.
- Es dürfen maximal 6 Kartons übereinander gestapelt werden.



**HINWEIS:**

Überprüfen Sie bitte vor der Installation den Wechselrichter auf Transportschäden. Stellen Sie sicher, dass er nicht beschädigt ist.

Schalten Sie ihn nicht ein, wenn ein Schaden festgestellt wird.

Wenden Sie sich in diesem Fall bitte sofort an Ihren Händler.



Die Verpackung ist wiederverwertbar.

Bitte bewahren Sie sie nach dem Auspacken zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie diese fachgerecht.

## 1.3 Anwendbare Netztypen

- Die anwendbaren Netztypen des a-TroniX Hybrid Wechselrichters sind TN-S, TN-C, TN-C-S und TT. Bei Verwendung des TT-Netzes sollte die Spannung zwischen N und PE weniger als 30 V betragen, siehe Abbildung 1.1:

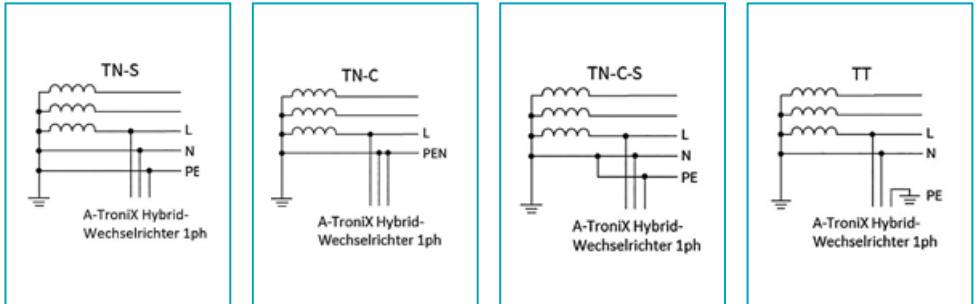


Abbildung 1.1

- Schematisches Diagramm des Hybridsystems (Abbildung 1.2):

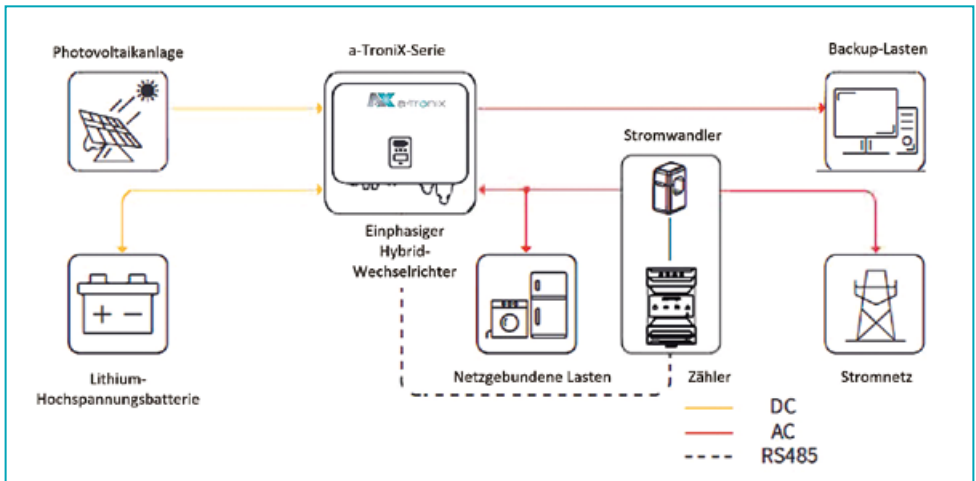


Abbildung 1.2

## 1.4 Verschiedene Betriebsmodi

Der a-TroniX Hybrid-Wechselrichter verfügt über die folgenden grundlegenden Betriebsmodi, die Sie in der App nach Ihren Wünschen konfigurieren können:

### Modus 1

Wenn die Leistung der Photovoltaik-Anlage ausreichend ist, werden in diesem Betriebsmodus die Batterie und das Netz in der folgenden Reihenfolge geschaltet: Verbraucher > Batterie > Netz.

Der PV-Strom versorgt zuerst die Verbraucher, lädt dann die Batterie und speist danach in das Netz ein (Abbildung 1.3). (Sie können die Einspeisung ins Netz auf 0 W einstellen, wenn das lokale Netz keine Einspeisung zulässt).

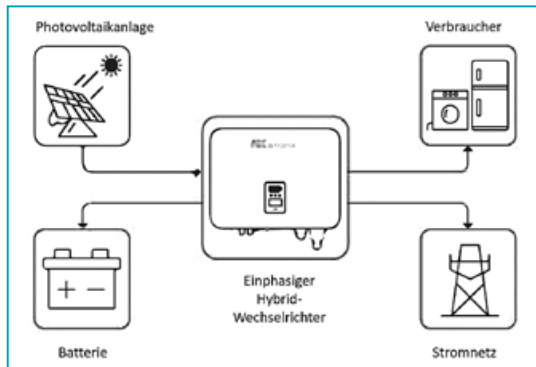


Abbildung 1.3

Wenn die PV-Leistung nicht ausreicht, um die Verbraucher zu versorgen, wird die Batterie entladen. Reicht die Batterie ebenfalls nicht aus, wird das Stromnetz hinzugeschaltet, um die Verbraucher zu versorgen (Abbildung 1.4).

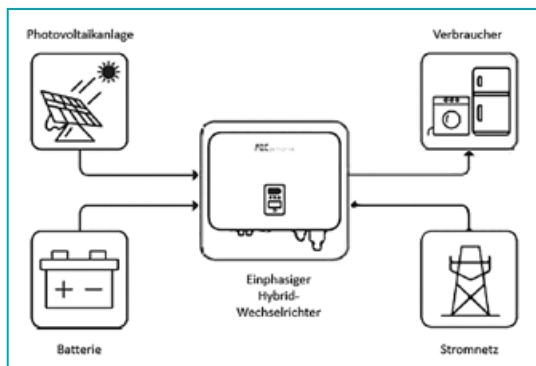


Abbildung 1.4



## Modus 2

In diesem Arbeitsmodus kann der  $P_{\max}$  (maximale Leistung in kW) des Netzes in der App eingestellt werden, um das „Peakload Shifting“ (Spitzenlastverschiebung) zu aktivieren.

### Bildschirmeinstellungen:

- 1) Allgemeine Einstellungen → WorkMode Set → Allgemein
- 2) Erweiterte Einstellungen → Peakload Shifting ON
- 3) Erweiterte Einstellungen → SetMaxGrid → XXX (kVA)

### App Einstellung:

Allgemeiner Modus → Einstellung → Spitzenlastverschiebung ON → Max Netz einstellen (kVA)

Wenn die Verbraucher mehr als  $P_{\max}$  verbrauchen, wird die Leistung, welche  $P_{\max}$  überschreitet, vom Wechselrichter geliefert (kann nicht höher sein als die maximale Ausgangsleistung des Wechselrichters). Der Wechselrichter nutzt zuerst die Leistung des PV-Moduls, um die Verbraucher zu versorgen, und danach die Energie der Batterie, falls die Leistung des PV-Moduls nicht ausreicht (Abbildung 1.5):

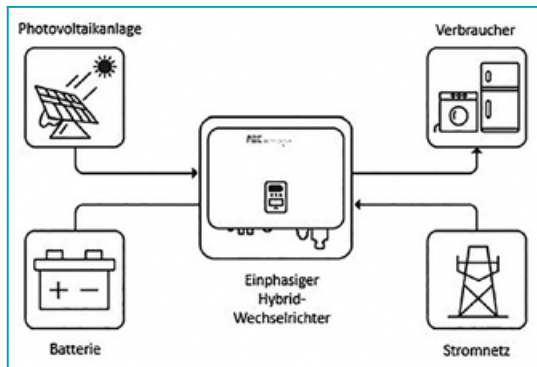


Abbildung 1.5



### HINWEIS:

Um die Spitzenlastverschiebung (Peakload Shifting) zu ermöglichen, muss die Verbraucherleistung, welche die  $P_{\max}$  überschreitet, innerhalb der maximalen Ausgangsspannung des Wechselrichters liegen. Andernfalls wird der Wechselrichter nur die maximal zulässige Leistung abgeben.

### Modus 3

In diesem Betriebsmodus nutzt der Wechselrichter den Strom aus der PV-Anlage oder dem Netz (in der App eingestellt), um die Batterie vollständig zu laden.

Solange das Netz verfügbar ist, wird die Batterie nicht entladen.

Wenn das Netz abgeschaltet oder unterbrochen wird, versorgt der Strom aus der PV-Anlage und bei Bedarf zusätzlich die Batterie, die angeschlossenen Verbraucher (**USV-Funktion = unterbrechungsfreie Stromversorgung**), siehe Abbildung 1.6:

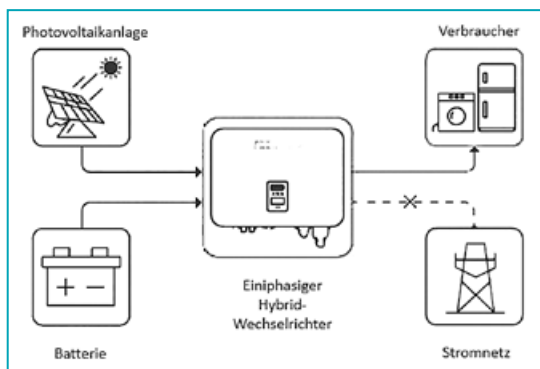


Abbildung 1.6

## Modus 4

In diesem Betriebsmodus können Sie die Zeit für die Lade-/Entladeleistung in der App einstellen. Der Wechselrichter nutzt den Strom aus der PV oder dem Netz (in der App einstellbar), um die Batterie in der vorgegebenen Zeit zu laden (Abbildung 1.7).

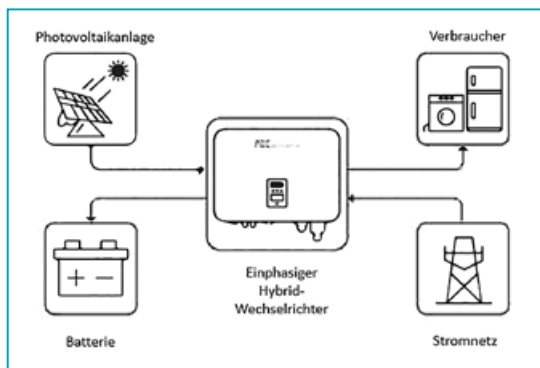


Abbildung 1.7

Der Wechselrichter nutzt den Strom aus der PV-Anlage und der Batterie, um die Verbraucher im vorgegebenen Zeitraum zu versorgen, und der fehlende Strom wird aus dem Stromnetz bezogen (Abbildung 1.8):

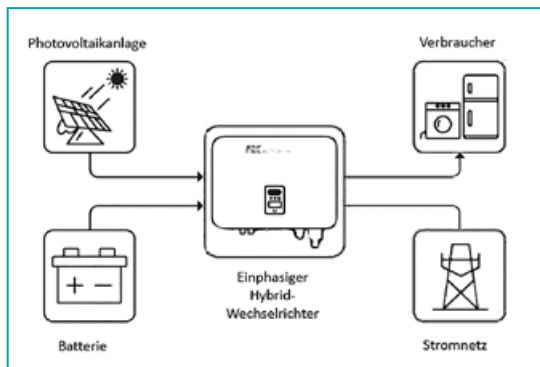


Abbildung 1.8

## Modus 5

Im reinen Inselbetrieb (Off-Grid) versorgt der Strom aus der PV-Anlage zunächst die Verbraucher und lädt die Batterie, wenn ein Überschuss vorhanden ist, siehe Abbildung 1.9:

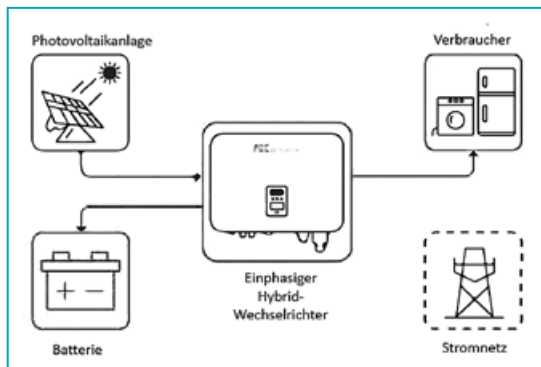


Abbildung 1.9

Wenn der Strom aus der PV-Anlage nicht ausreicht, entlädt sich die Batterie und versorgt die Verbraucher zusammen mit der PV-Anlage, wie in Abbildung 1.10 gezeigt:

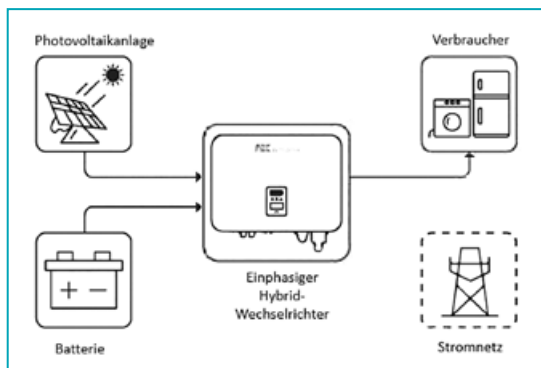


Abbildung 1.10

## 2. Geräteansichten und Packliste

### 2.1 Frontansicht



Abbildung 2.1

### 2.2 Seitenansicht

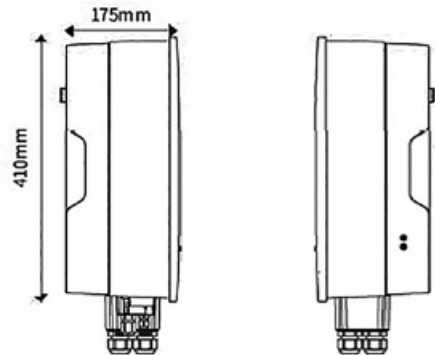


Abbildung 2

### 2.3 Ansicht von unten

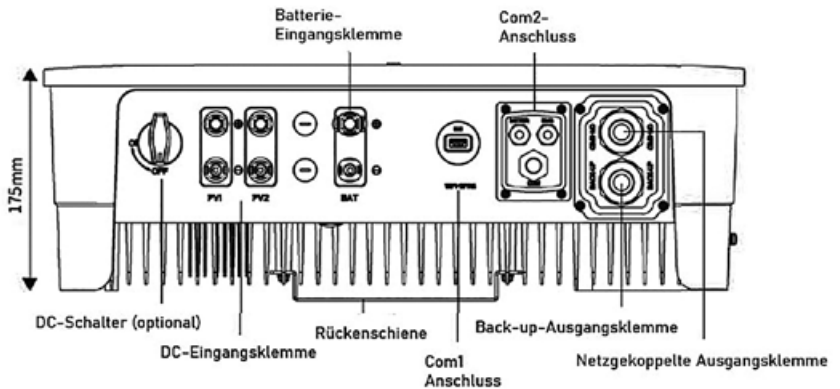


Abbildung 2.3

## 2.4 Rückansicht

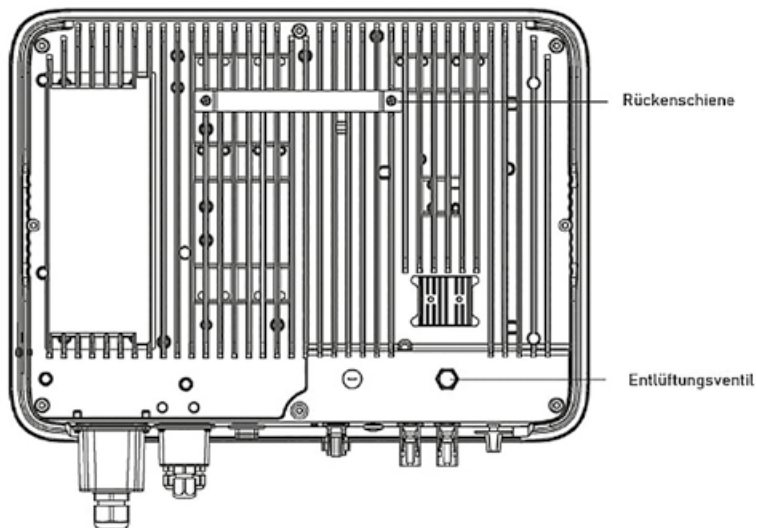
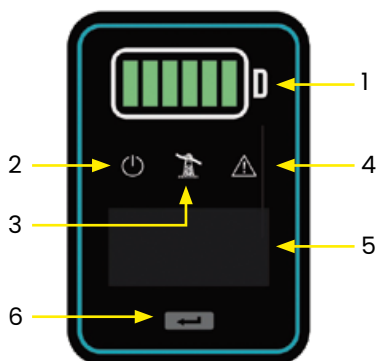


Abbildung 2.4

## 2.5 LED-Anzeige



Nr.	Bedeutung
1	Batteriestandsanzeige
2	Stromanzeige
3	Netzanzeige
4	Alarmanzeige
5	Anzeige
6	Taste

Abbildung 2.5

Nr.	Anzeige	Status	Beschreibung
1	Batterie- stand	Aus	Batterie nicht angeschlossen oder Kommunikationsfehler
		Immer an	Die Batterie wird entladen oder wartet, die Anzeige zeigt den Batteriestand an.
		Einzelnes Blinken	Die Batterie wird geladen, die Anzeige zeigt den Batteriestand an.
2	Strom	Aus	Wechselrichter kein AC-Ausgang
		Schnelles Blinken	Der Wechselrichter befindet sich im Selbstteststatus
		Langsames Blinken	Wechselrichter im Wartestatus
		Immer an	Wechselrichter arbeitet normal
3	Netz	Aus	Getrennt vom Netz
		Langsames Blinken	Wechselrichter hat Netz erkannt, läuft aber nicht im Netzbetrieb
		Immer an	Der Wechselrichter arbeitet im netzgekoppelten Betrieb
4	Alarm	Aus	Der Wechselrichter läuft normal
		Langsames Blinken	Das Überwachungsgerät ist nicht mit dem Router oder mit der Basisstation verbunden
		Schnelles Blinken	Das Überwachungsgerät ist mit dem Router oder mit der Basisstation verbunden, aber nicht mit dem Server
		Orange	Wenn eine Warnung erkannt wird, der Wechselrichter aber noch funktioniert, wird die Fehlerinformation auf dem Display angezeigt
		Rot	Ein Alarm oder Störung wird erkannt. Auf dem Display wird die Störungsmeldung angezeigt
5	Anzeige	An	Anzeige der Betriebsinformationen des Wechselrichters
		Aus	Display aus, im Stromsparmmodus. Drücken Sie die Taste, um das Display zu aktivieren
6	Taste	Physische Taste	Umschalten der Anzeigeeinformationen und Einstellen der Parameter durch kurzes Drücken oder langes Drücken

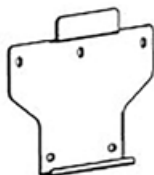
## 2.6 Packliste

Im Lieferumfang des Wechselrichters ist das folgende Zubehör enthalten. Bitte prüfen Sie bei Erhalt der Ware, ob das Zubehör im Verpackungskarton vollständig ist.

Wechselrichter 1x



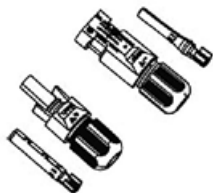
Wandhalterung 1x



Sperrbolzen 5x



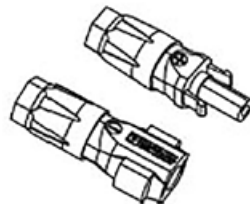
PV-Klemme 2x



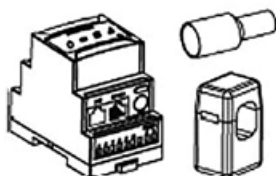
PE-Klemme 1x



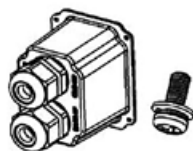
Batteriestecker 1x



α-TroniX Zähler A



AC-Abdeckung

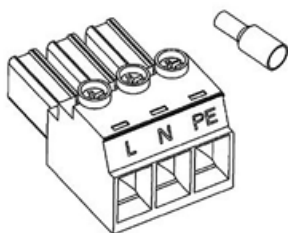


AC-Abdeckung 1x  
Schraube 6x

α-TroniX Zähler mit 1 CT 1x  
Kabelende Klemmen 4x

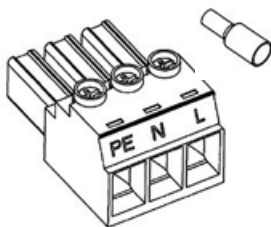


**Back-up Terminal**



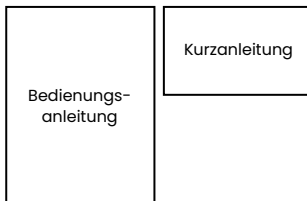
Back-Up Terminal 1x  
Kabelverschluss 4x

**Netzgekopp. Terminal**

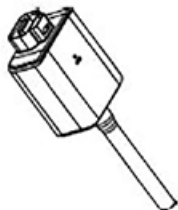


Netzgekoppeltes Terminal 1x  
Kabelverschluss 4x

**Benutzerhandbuch**



**optional**



Überwachungsgerät 1x (optional)

**optional**



L-förmige Platte (optional) 1x  
Schrauben 3x

## 3. Installation

### 3.1 Auswahl des Installationsortes

Der a-TroniX Hybrid-Wechselrichter ist mit der Schutzart IP65 für Innen- und Außeninstallationen ausgelegt. Bei der Auswahl des Installationsortes sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden:

1. Die Wand, an die Sie den Wechselrichter montieren, muss stabil sein und dem Gewicht des Wechselrichters über einen längeren Zeitraum standhalten.
2. Der Wechselrichter muss in einer gut belüfteten Umgebung installiert werden.
3. Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkt starker Sonneneinstrahlung aus, um eine Leistungsminderung durch zu hohe Temperaturen zu vermeiden.
4. Der Wechselrichter sollte an einem geschützten Ort installiert werden, um ihn vor direkter Sonneneinstrahlung, Sonnenlicht und Regen zu schützen.
5. Installieren Sie den Wechselrichter in Augenhöhe, um die Bildschirmdaten und die weitere Wartung zu erleichtern.
6. Die Umgebungstemperatur am Installationsort des Wechselrichters sollte zwischen  $-30^{\circ}\text{C}$  und  $60^{\circ}\text{C}$  liegen.
7. Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu  $75^{\circ}\text{C}$  erreichen. Um Verbrennungen zu vermeiden, darf der Wechselrichter während des Betriebs nicht berührt werden und muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

Der empfohlene Installationsort des Wechselrichters ist in der folgenden Abbildung 3.1 dargestellt:



Abbildung 3.1



#### **ACHTUNG**

Stellen Sie keine brennbaren oder explosiven Gegenstände in der Nähe des Wechselrichters ab.

Die Anforderungen an die Installationsabstände des Wechselrichters sind in Abbildung 3.2 dargestellt:

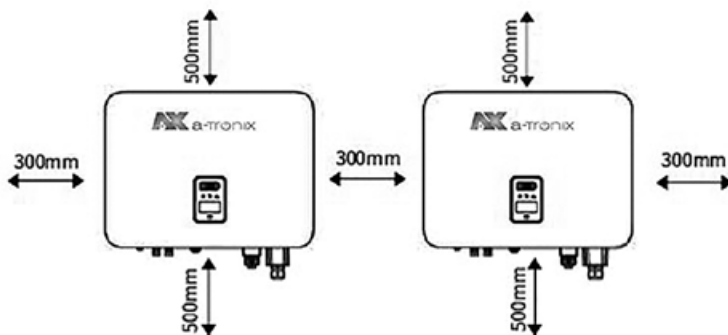


Abbildung 3.2

Der Installationswinkel des Wechselrichters wird wie in Abbildung 3.3 dargestellt empfohlen:

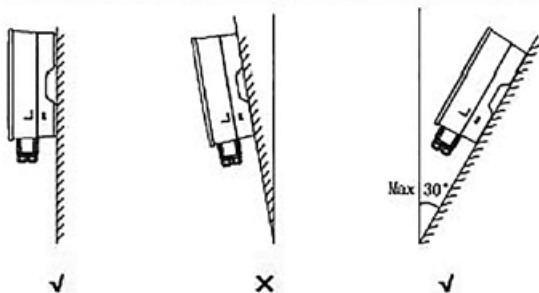


Abbildung 3.3

## 3.2 Montage der Wandhalterung

Die Abmessungen der Wandhalterung entnehmen Sie der Abbildung 3.4:

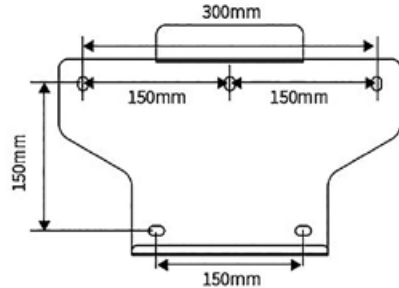


Abbildung 3.4

Verwenden Sie die Wandhalterung als Schablone, um die Position der fünf Löcher an der Wand zu markieren, siehe Abbildung 3.5:

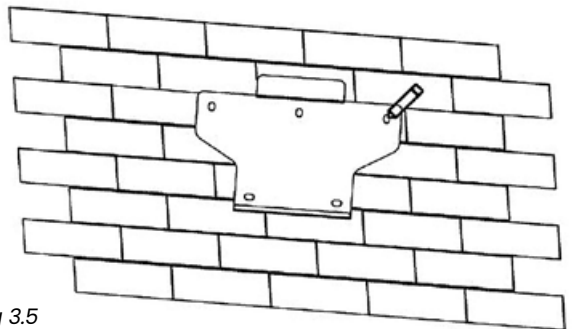


Abbildung 3.5

Bohren Sie mit einer elektrischen Bohrmaschine mit 10 mm Durchmesser fünf Löcher in die Wand und achten Sie darauf, dass die Bohrtiefe 80 mm beträgt.



Achten Sie vor dem Bohren darauf, dass Sie mögliche in der Wand liegende Wasser- oder Stromleitungen nicht beschädigen.

Drücken Sie die Dübel fest in die Bohrlöcher. Danach befestigen Sie die Halterung mit den Dehnschrauben und einem Kreuzschraubendreher an der Wand wie in Abbildung 3.6 gezeigt:

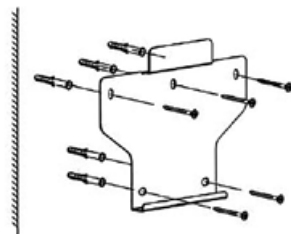


Abbildung 3.6

### 3.3 Montage des Wechselrichters

Heben Sie den Wechselrichter mit beiden Händen an, hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig in die befestigte Wandhalterung ein, siehe hierzu Abbildung 3.7:

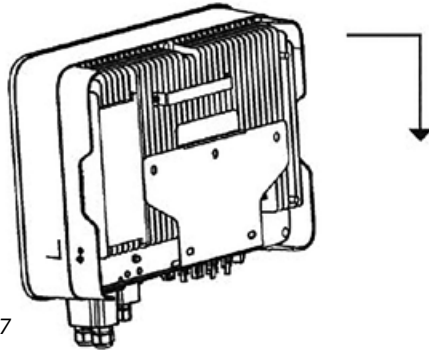


Abbildung 3.7

### 3.4 Montage des Wechselrichters mit L-Schiene

Die Abmessungen der Wandhalterung entnehmen Sie der Abbildung 3.8:

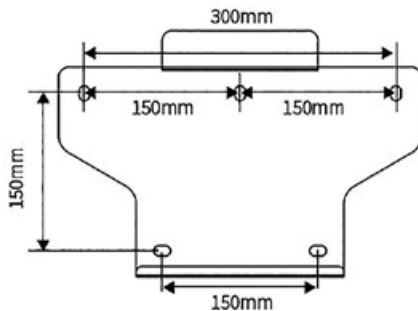


Abbildung 3.8

Verwenden Sie die Wandhalterung als Schablone, um die Position der 5 Löcher an der Wand zu markieren, siehe Abbildung 3.9:

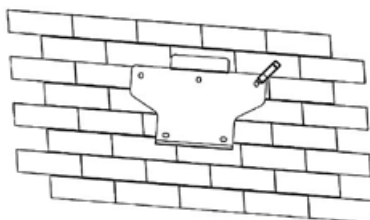


Abbildung 3.9

## Montage der Halterung

Bereiten Sie die beiden MS-Schrauben und die L-förmige Platte aus der Zubehörbox vor und befestigen Sie dann die L-förmige Platte an der Montagehalterung, siehe hierzu Abbildung 3.10:

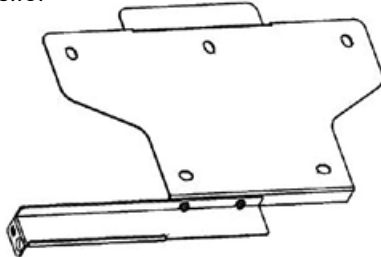


Abbildung 3.10

Verwenden Sie eine elektrische Bohrmaschine mit einem Bohrer mit 10 mm Durchmesser, um 5 Löcher mit einer Tiefe von 80 mm in die Wand zu bohren.



Achten Sie vor dem Bohren darauf, dass Sie mögliche in der Wand liegende Wasser- oder Stromleitungen nicht beschädigen.

Drücken Sie die Dübel fest in die Bohrlöcher. Danach befestigen Sie die Halterung mit den Dehnschrauben und einem Kreuzschraubendreher an der Wand wie in Abbildung 3.11 gezeigt:

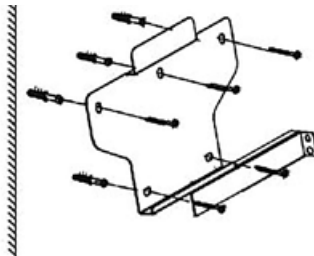


Abbildung 3.11

Heben Sie den Wechselrichter mit beiden Händen an, hängen Sie die hintere Schiene vorsichtig an die feste Wandhalterung. Schrauben Sie den Wechselrichter an die L-förmigen Platte, siehe Abbildung 3.12:  
(Das Schloss ist separat erhältlich).

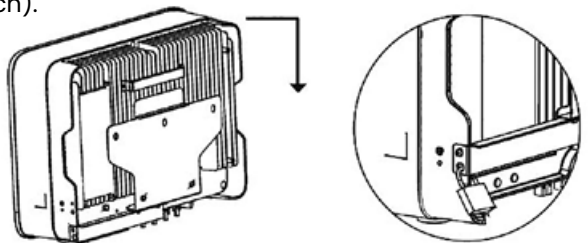


Abbildung 3.12

## 3.5 Elektrischer Anschluss



### **GEFAHR**

Eine hohe Spannung im leitenden Teil des Wechselrichters kann einen elektrischen Schlag verursachen. Stellen Sie bei der Installation des Wechselrichters sicher, dass die AC- und DC-Seite des Wechselrichters vollständig spannungsfrei sind.



### **WARNUNG**

Erden Sie nicht den Plus- oder Minuspol des PV-Strings. Dies kann zu schweren Beschädigung des Wechselrichters führen.



### **WARNUNG**

Statische Aufladung kann zu Schäden an den elektronischen Bauteilen des Wechselrichters führen. Während der Installation oder bei einer Reparatur/Wartung sollten antistatische Maßnahmen getroffen werden.



### **ACHTUNG**

Verwenden Sie keine anderen Marken oder Typen von PV-Anschlussklemmen als die PV-Klemmen im Zubehörpaket. Für Schäden, welche durch die Mischverwendung von Anschlussklemmen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.



### **ACHTUNG**

Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen; stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung bei der Installation fest angezogen wird. Der Garantieanspruch erlischt, wenn der Wechselrichter durch eine unsachgemäßen Kabelanschluss beschädigt wird.





## Schaltplan für einen einzelnen Wechselrichter:

Dieser Schaltplan ist ein Beispiel ohne besondere Anforderungen an die elektrische Verdrahtung. Der Neutraleiter der AC-Versorgung kann isoliert oder geschaltet werden (Abbildung 3.14):

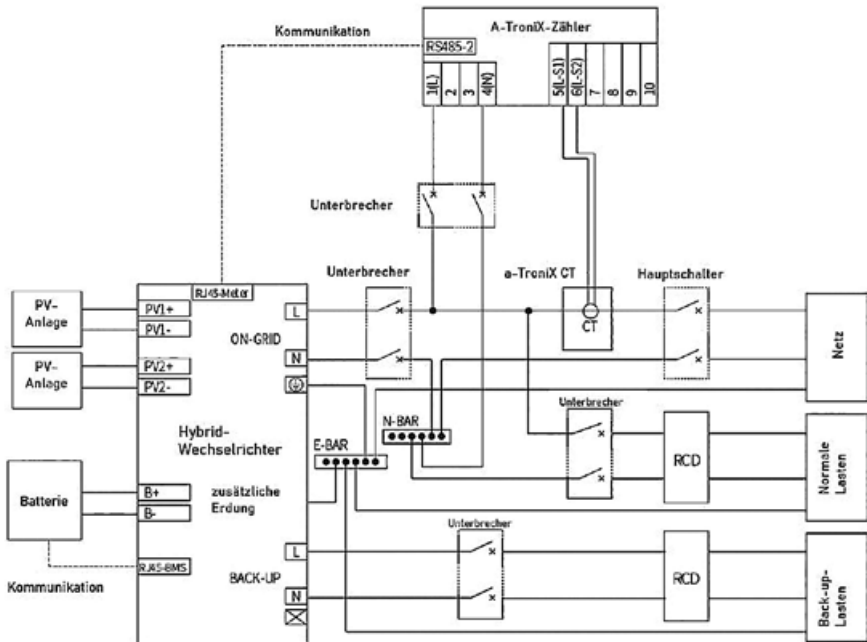


Abbildung 3.14

## 3.7 Externer Erdungsanschluss

Verbinden Sie den Wechselrichter und die Erdungsschiene mit einem Erdungskabel. Bitte denken Sie immer daran zuerst das Erdungskabel zu verdrahten bevor Sie andere Kabel verdrahten.



### GEFAHR

Schließen Sie den N-Leiter nicht als Schutzleiter an das Wechselrichtergehäuse an. Dies könnte zu einem Stromschlag führen.



### ACHTUNG

Eine gute Erdung schützt vor Überspannungsstößen und verbessert die EMV-Leistung (**E**lektromagnetische **V**erträglichkeit). Wechselrichter müssen gut geerdet sein.

Bei einem System mit einem Wechselrichter ist es ausreichend das PE-Kabel zu erden.

Bei einem System mit mehreren Wechselrichtern müssen alle PE-Leiter der Wechselrichter an dieselbe Erdungsschiene angeschlossen werden, um den Spannungsausgleich zu gewährleisten.

### Schritte zum Anschluss der Erdungsklemme:

1. Die externe Erdungsklemme befindet sich an der unteren rechten Seite des Wechselrichters.
2. Befestigen Sie die Erdungsklemme mit einem geeigneten Werkzeug am PE-Leiter und verriegeln Sie die Erdungsklemme in der Erdungsbuchse an der unteren rechten Seite des Wechselrichters, wie in Abbildung 3.15 gezeigt:

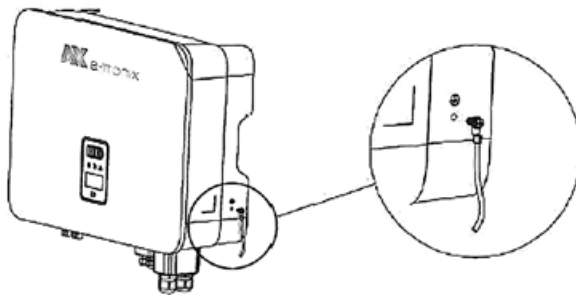


Abbildung 3.15

## 3.8 Photovoltaik Kabelanschluss

Bei den elektrischen Anschlüssen des Wechselrichters sind die folgenden Grundlagen zu beachten:

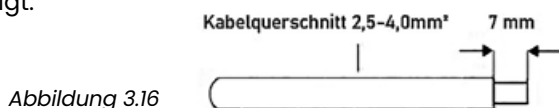
1. Schalten Sie den netzseitigen AC-Trennschalter aus.
2. Der DC-Schalter des Wechselrichters muss auf die Position „OFF“ gestellt werden.
3. Die Anzahl und der Typ der PV-Module, die an einen MPPT angeschlossen sind, müssen gleich sein.
4. Stellen Sie sicher, dass die maximale Ausgangsspannung jedes PV-Strangs 1000 V nicht überschreitet.

### Montageverfahren für DC-Steckverbinder:

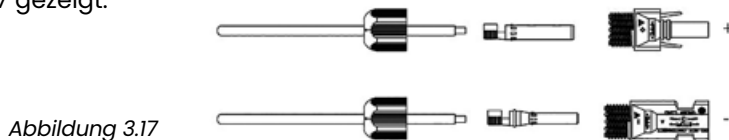
1. Wählen Sie das geeignete Photovoltaikkabel:

Kabeltyp	Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	
Allgemeines Photovoltaikkabel	Bereich	Empfohlener Wert
	2.5–4.0	4.0

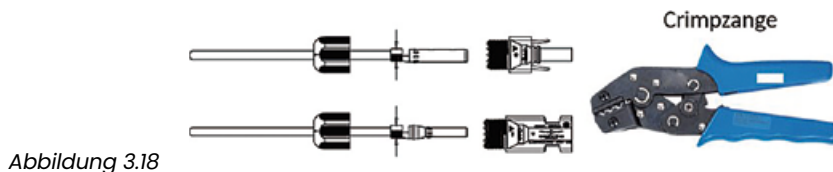
2. Ziehen Sie die Isolierung des Gleichstromkabels 7 mm weit ab, wie in Abbildung 3.16 gezeigt:



3. Demontieren Sie den Stecker aus der Zubehörbox, wie in der folgenden Abbildung 3.17 gezeigt:



4. Führen Sie das Gleichstromkabel durch die Gleichstromanschlussmutter in die Metallklemme ein und drücken Sie die Klemme mit einer professionellen Crimpzange zusammen, wie in Abbildung 3.18 gezeigt. Ziehen Sie das Kabel mit etwas Kraft zurück, um zu prüfen, ob es fest genug angezogen ist.



- Führen Sie das Plus- und das Minuskabel in die entsprechenden Plus- und Minusstecker ein. Ziehen Sie das Kabel ebenfalls zurück, um sicherzustellen, dass der Anschluss fest im Stecker sitzt.
- Schrauben Sie die Mutter mit einem Gabelschlüssel auf das Anschlussende, um sicherzustellen, dass die Klemme gut abgedichtet ist, wie in Abbildung 3.19 gezeigt:

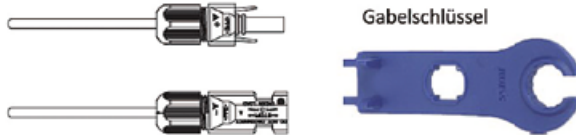


Abbildung 3.19



**WARNUNG**

Stellen Sie vor der Montage des Gleichstromanschlusses sicher, dass die Kabelpolarität korrekt ist.

Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung des DC-Eingangsstrangs zu messen. Überprüfen Sie die Polarität des DC-Eingangskabels und stellen Sie sicher, dass die Spannung jedes Strangs innerhalb von 1000 V liegt.

- Stecken Sie den positiven und den negativen Stecker jeweils in die entsprechenden DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters. Ein „Klick“-Geräusch zeigt an, dass sich die Baugruppe an der vorgesehenen Position befindet, siehe Abbildung 3.20:

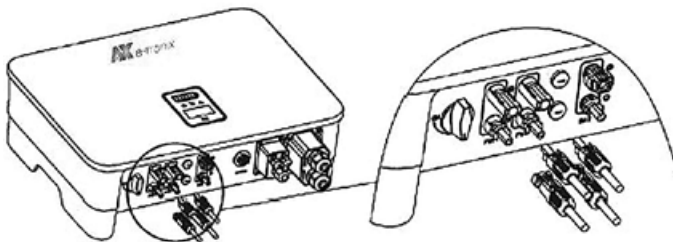


Abbildung 3.20

## 3.9 Batterieanschluss des Wechselrichters

Bei Installation des Batterieanschlusses sind die folgenden Grundlagen zu beachten:

1. Trennen Sie den AC-Schalter auf der Netzseite.
2. Trennen Sie den Leistungsschalter auf der Batterieseite.
3. Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position „OFF“.
4. Stellen Sie sicher, dass die maximale Eingangsspannung der Batterie innerhalb der Begrenzung des Wechselrichters liegt (180 – 750 V).

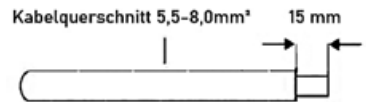
### Montageverfahren für Lithium-Batterie-Steckverbinder

1. Wählen Sie ein geeignetes Gleichstromkabel.

Kabeltyp	Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	
AWG 10	Außendurchmesser	Abschnitt des Leitkerns
	5.5–8.0	4.0–6.0

2. Ziehen Sie die Isolierung des Gleichstromkabels 15 mm weit ab, wie in Abbildung 3.21 gezeigt:

Abbildung 3.21

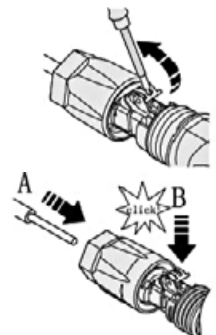


3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um den Klemmbügel im Stecker zu öffnen, wie in Abbildung 3.22:

Abbildung 3.22

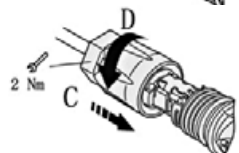
4. Stecken Sie das abisolierte Gleichstromkabel tief genug in den Batteriestecker. Danach betätigen Sie den Klemmbügel, um sicherzustellen, dass er fest mit dem abisolierten Kabel verriegelt ist, siehe Abbildung 3.23:

Abbildung 3.23



5. Schieben Sie den Batteriestecker auf die Gewindeverbindung und verwenden Sie einen Gabelschlüssel, um den Stecker mit einer Drehung von 2 Nm festzuziehen, wie in Abbildung 3.24 gezeigt:

Abbildung 3.24



#### WARNING

Bevor Sie den Batterieanschluss herstellen, vergewissern Sie sich, dass die Polarität des Kabels richtig ist. Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung der Batterie zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Spannung innerhalb der Begrenzung des Wechselrichters liegt und die Polarität korrekt ist.

6. Stecken Sie den positiven und den negativen Stecker jeweils in die entsprechenden Batterieklemmen des Wechselrichters. Ein „Klick“-Geräusch zeigt an, dass sich die Baugruppe an der vorgesehenen Position befindet, wie in Abbildung 3.25 dargestellt:

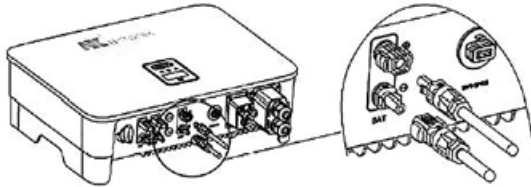


Abbildung 3.25

## 3.10 AC-Ausgangsanschluss

Bei der Installation des AC-Ausgangsanschlusses müssen die folgenden Grundlagen beachtet werden:

1. Ein unabhängiger AC-Schalter ist sowohl auf der Netz- als auch auf der Backup-Ausgangsseite erforderlich. Lasten können nicht direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden.
2. Vor dem Anschluss des AC-Kabels muss sichergestellt werden, dass alle DC- und AC-Stromquellen vom Wechselrichter getrennt sind.
3. Der einphasige a-Tronix Hochspannungs-Hybrid-Wechselrichter ist für das einphasige Stromnetz mit einer Spannung von 230/400V und einer Frequenz von 50/60Hz geeignet.

### Montage von AC-Steckern

Die empfohlenen AC-Kabel und AC-Schalter für den Hybrid-Wechselrichter sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Artikel	Äußerer Durchmesser (mm)	Kabelquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	Schutzschalter (A)
Hybridpower 3,6kW 1ph	12–18	4–10	25
Hybridpower 4,6kW 1ph	12–18	4–10	25

Tabelle 2.1

1. Wählen Sie entsprechend der obigen Tabelle ein geeignetes AC-Kabel aus. Entfernen Sie die Isolierung des AC-Kabels auf 40-60mm und trennen Sie die Hülse im Leiterkern der 3L/PE/N-Adern auf 8 mm ab, wie in Abbildung 3.26 gezeigt:

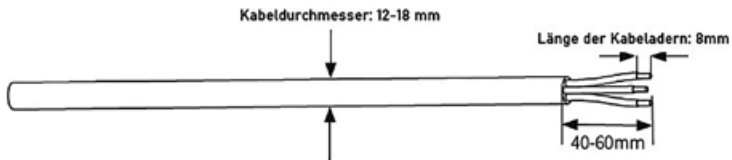


Abbildung 3.26

2. Führen Sie die abisolierten AC-Kabel in der Reihenfolge durch die AC-Anschlussabdeckung, wie in der in Abbildung 3.27 gezeigt.

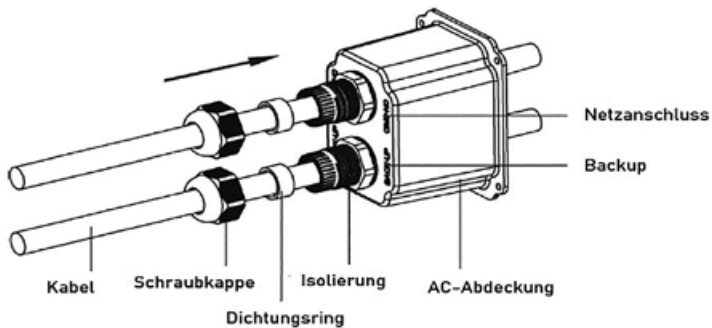


Abbildung 3.27

3. Setzen Sie die Kabelendhülsen nacheinander auf die abisolierten Adern und drücken Sie mit etwas Druck, um sie fest zu verschließen, wie in Abbildung 3.28 gezeigt:

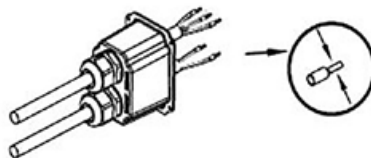


Abbildung 3.28



#### HINWEIS

Das Kabelende muss fest verschlossen sein. Stellen Sie sicher, dass es sich auch nach längerem Gebrauch nicht löst.

4. Stecken Sie die gut zusammengepressten Kabelenden in den AC-Anschluss aus der Zubehörbox und stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Kabel mit der Markierung auf dem Anschluss übereinstimmt, wie in Abbildung 3.29:

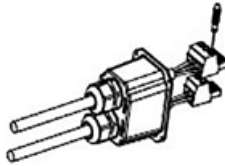


Abbildung 3.29

5. Stecken Sie den montierten AC-Stecker in den entsprechenden AC-Anschluss des Wechselrichters, wie in Abbildung 3.30 gezeigt:

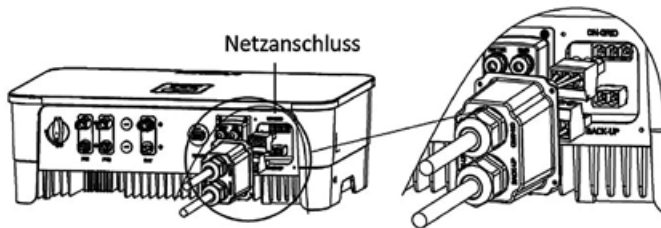


Abbildung 3.30

6. Befestigen Sie die Abdeckung des AC-Anschlusses mit Schrauben am Wechselrichter, siehe Abbildung 3-31:

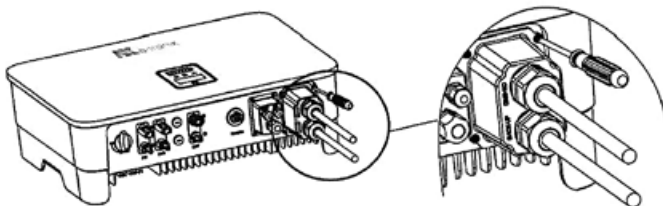


Abbildung 3.31



7. Schrauben Sie den Dichtungsring und die Schraubkappe auf, um sicherzustellen, dass der AC-Anschluss gut abgedichtet ist, siehe Abbildung 3.32:



Abbildung 3.32

### 3.1 Zähler- und Stromwandleranschluss

1. Der Stromwandler wird in der Regel in den Stromleitungen zwischen den Gebäudelasten und dem Stromnetz installiert, wie in Abbildung 3.33 dargestellt. Das Messgerät kann im Wechselstromverteilerkasten installiert werden. Es muss für Kinder unzugänglich sein. Ein Kabel mit einer Länge von 2 m ist integriert.

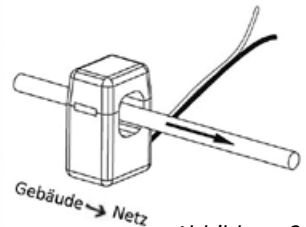
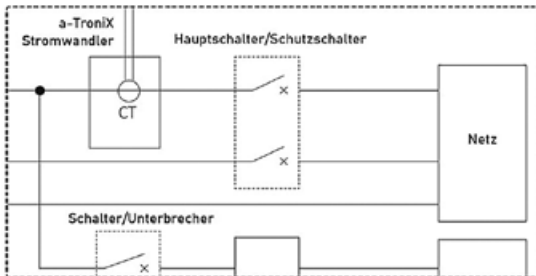


Abbildung 3.33



#### **ACHTUNG**

Die Stromwandlerinstallation und die Phasenfolge sollten streng nach den Anweisungen in der Bedienungsanleitung erfolgen, da der Wechselrichter sonst möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktioniert.



Der Stromwandler muss mit dem Anschluss im Messgerät übereinstimmen. Die Verbindung zwischen Stromwandler und Messgerät muss zuverlässig sein, andernfalls kann die Messgenauigkeit des Stromwandlers beeinträchtigt werden.



#### **HINWEIS**

Der Nennstrom des Stromwandlers aus der Zubehörbox des Wechselrichters beträgt 80A, und der maximal zulässige Kabeldurchmesser beträgt 16mm. Bei Abweichungen wenden Sie sich an den Händler oder einen Elektrofachbetrieb.

2. Der Stromwandler ist bereits an das a-TroniX Messgerät angeschlossen wenn Sie es erhalten. Sie müssen lediglich dem Schaltplan im Messgerät folgen, um den Stromwandler anzuschließen, wie in Abbildung 3.34 gezeigt.

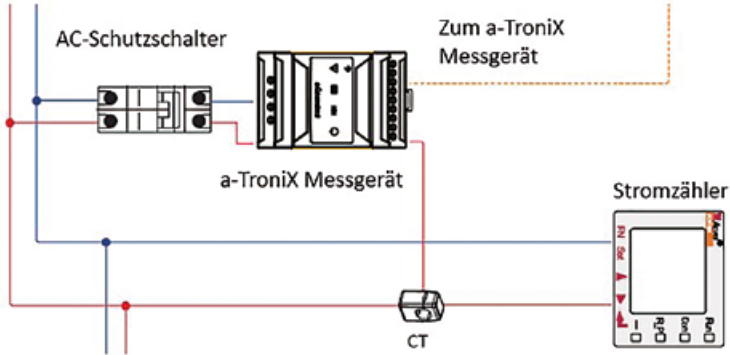
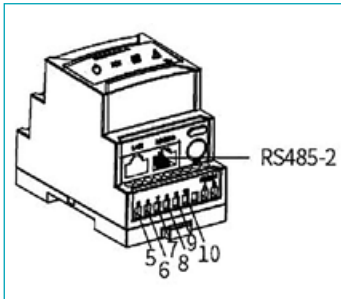
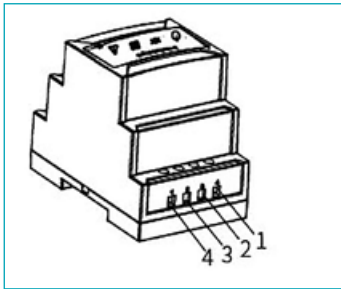


Abbildung 3.34

Definition der Zähleranschlüsse wie in Tabelle 3.1 dargestellt:



Nr.	Definition	Funktion
1	L	L/N: Anschluss an das Netz zur Ermittlung der Netzspannung
2	NULL	
3	NULL	
4	N	
5	L-S1	Anschluss des Stromwandlers zur Stromerkennung
6	L-S2	
7	NULL	
8	NULL	
9	NULL	
10	NULL	
RS485-2	RS 485	Komm. mit Wechselrichter

Tabelle 3.1

## 3.12 Kommunikation

### Darstellung der Kommunikationsverkabelung

Alle Kommunikationsanschlüsse sind an der Kommunikationsschnittstelle an der Unterseite des Wechselrichters angebracht.

Darunter der Zähleranschluss, CAN-Anschluss, BMS-Anschluss, EMS-Anschluss, RLYOUT-Anschluss, DRED - wie in den Abbildungen 3.36 und 3.37 dargestellt.

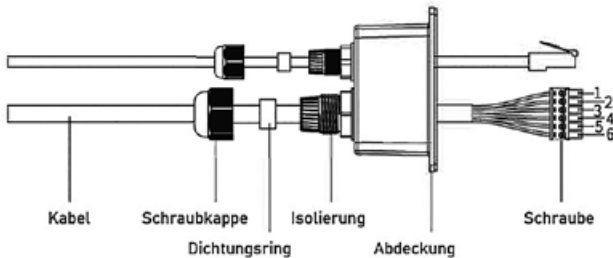


Abbildung 3.36

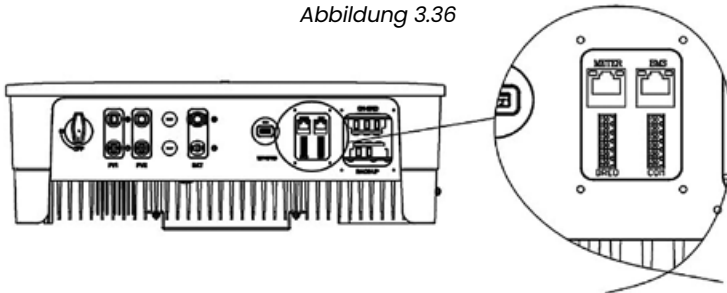
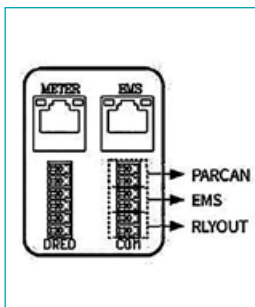


Abbildung 3.37

Wechselrichter-Kommunikationsschnittstelle und Definition wie in Tabelle 3.2 dargestellt:



Type	Definition
METER	Kommunikation mit dem Messgerät
BMS	Kommunikation mit dem BMS
DRED	Nur für Australien / Taste zum Abschalten
PARCAN	Parallele CAN-Bus-Schnittstelle
EMS	EMS-Stromverteilungsschnittstelle
RLYOUT	Trockenkontakt-Ausgang

Tabelle 3.2

Nehmen Sie die Abdeckung der Kommunikationsschnittstellen mit einem Schraubendreher ab und führen Sie alle Kommunikationskabel durch die Öffnungen. Folgen Sie der Abbildung unten, um die Verbindung der einzelnen Kommunikationskabel herzustellen.

Wenn alle Kabel angeschlossen sind, bringen Sie die Abdeckung wieder an und schrauben Sie die Schutzkappen fest, wie in Abbildung 3.39 gezeigt:

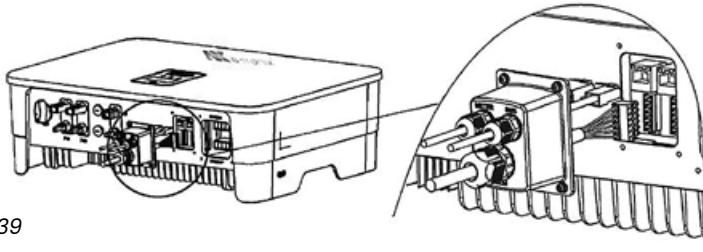


Abbildung 3.39

## Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler

Die Kommunikation zwischen dem Zähler und dem Wechselrichter erfolgt über ein RJ45-Schnittstellenkabel. Ein 10 m langes Zählerkommunikationskabel ist integriert. Dieses Kabel kann auf bis zu 100 m verlängert werden.

Stecken Sie die RJ45-Stecker in den RS485 (RJ45)-Anschluss ein, wie in Abbildung 3.40 gezeigt.

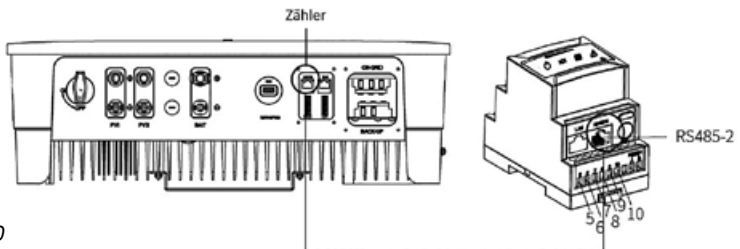


Abbildung 3.40

Die Reihenfolge und Definition der RJ45-Anschlüsse ist in Tabelle 3.3 dargestellt.



Tabelle 3.2

Nr.	Farbe	Zählerseite	Batterie-Seite
1	Orange & Weiß	/	RS485_A
2	Orange	/	RS485_B
3	Grün & Weiß	RS485_B	/
4	Blau	/	CAN_H
5	Blau & Weiß	/	CAN_L
6	Grün	RS485_A	/
7	Braun & Weiß	RS485_B	/
8	Braun	RS485_A	/

## Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie

Die Kommunikation zwischen Zähler und Wechselrichter erfolgt über ein RJ45-Schnittstellenkabel. Ein 3 m langes Batteriekommunikationskabel ist bereits am Wechselrichter angebracht. Sie müssen es nur noch an die BMS-Schnittstelle des Wechselrichters und der Batterie anschließen.



### HINWEIS

Vor dem Kauf der Batterie müssen Sie sicherstellen, dass die von Ihnen gewählte Batterie in der Batterieliste dieser Bedienungsanleitung steht, da das System sonst möglicherweise nicht richtig funktioniert. Falls Sie sich nicht sicher sind, kontaktieren Sie Ihren Installateur.

## Parallelschaltung mehrerer Wechselrichter/EMS/Relaisausgang Trockenkontakt

Für die Parallelschaltung mehrerer Wechselrichter, EMS und den potentialfreien Relaisausgang wird die 6-polige Klemme auf der rechten Seite des Gerätes verwendet, um die Verbindung herzustellen, wie in Abbildung 3.42 gezeigt. Sie finden diese in der Zubehörbox.

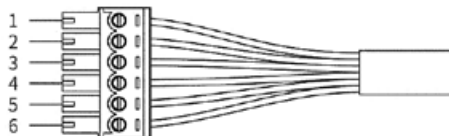


Abbildung 3.42

## Kontakt-Definition für die Parallelschaltung mehrerer Wechselrichter

Nr.	1	2	3	4	5	6
Definition	CAN PAR		EMS		RLY OUT	
	CAN_H	CAN_L	RS485_B	RS485_A	RLY_COM	RLY_NO

Tabelle 3.3

1. Wenn der Betrieb eines Hybridwechselrichters über das EMS gesteuert werden soll, muss ein EMS-Kommunikationskabel angeschlossen werden. Die Kommunikation zwischen EMS und Wechselrichter erfolgt über RS485. Siehe hierzu Abbildung 3.43.

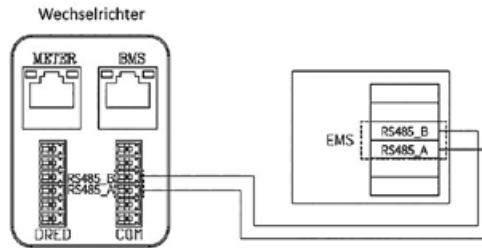


Abbildung 3.43

Die a-Tronix-Hybridwechselrichter verfügen über eine Reihe von potentialfreien Relaiskontakten mit einer Kontaktkapazität von 230Vac/1A oder 30Vdc/1A, die in manchen Sonderfällen sehr nützlich sind. Die Kontakte können z.B. in einem reinen Off-Grid-System zur Steuerung eines Notstromaggregats verwendet werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.

### 3.13 Installation des Monitoring-Gerätes

Der Hybrid-Wechselrichter kann entweder über WiFi oder LAN überwacht werden. Sie können je nach Bedarf wählen.

Setzen Sie das WiFi- oder LAN-Modul in den Com1-Port an der Unterseite des Wechselrichters ein. Lassen Sie die Seite mit der Anzeige nach oben zeigen. Ein „Klick“-Geräusch zeigt an, dass sich die Baugruppe an der vorgesehenen Position befindet, siehe Abbildung 3.43.

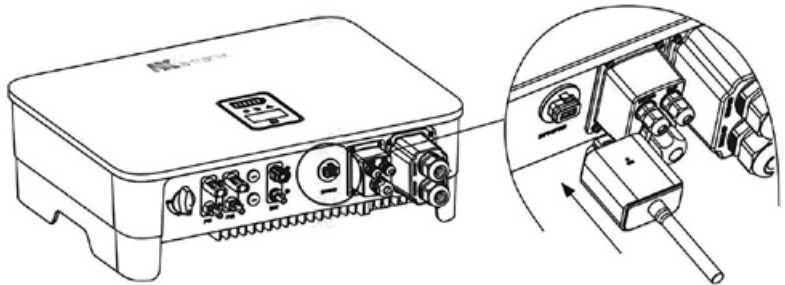


Abbildung 3.43



#### HINWEIS

Das WiFi-Versionsmodul muss bei der Erstinbetriebnahme auf den Router konfiguriert werden. Wenn der Routername oder das Passwort geändert werden, muss der WiFi-Dongle neu konfiguriert werden.

Wenn die DHCP-Funktion im Router aktiviert ist, muss das LAN-Versionsmodul nicht konfiguriert werden.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Kurzanleitung zur Installation. Sie befindet sich im Lieferumfang.

## 4. Gerät starten und ausschalten

### 4.1 Wechselrichter starten

Gehen Sie beim Starten des Wechselrichters wie folgt vor:

- 1) Stellen Sie den DC-Schalter an der Unterseite des Wechselrichters auf die Position „ON“.
- 2) Schalten Sie den Lithium-Batterieschalter ein.
- 3) Aktivieren Sie den AC-Leitungsschutzschalter.
- 4) Der Wechselrichter beginnt mit der Überprüfung der DC- und AC-Eingangsparameter und der Selbstprüfung. Wenn keine Fehler auftreten, nimmt der Wechselrichter den Betrieb mit der von Ihnen über die App eingestellten Betriebseinstellung auf.  
Das Display und die Anzeigen des Wechselrichters zeigen die entsprechenden Parameter und den Status an.

### 4.2 Wechselrichter ausschalten

Um den Wechselrichter auszuschalten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- 1) Schalten Sie den Wechselrichter zunächst über die App oder die Taste auf dem Display aus.
- 2) Schalten Sie die Trennschalter auf der Netz- und Lastseite aus.
- 3) Trennen Sie den Batterieschalter und den DC-Schalter auf der Batterieseite (falls vorhanden).
- 4) Warten Sie 30 Sekunden und legen Sie dann den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position „OFF“.  
Zu diesem Zeitpunkt befindet sich noch Reststrom im Kondensator des Wechselrichters. Warten Sie 5 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig stromlos ist.
- 5) Trennen Sie die AC- und DC-Leitungen vom Gerät.

## 5. Betrieb

### 5.1 Bedienung des Displays

Nachdem Sie den Wechselrichter eingeschaltet haben, werden auf dem OLED-Display die folgenden Schnittstellen angezeigt.

Überprüfen Sie die Informationen und die Parameter des Wechselrichters. Sie können diese durch kurzes oder langes Drücken der Taste ändern.

Bitte beachten Sie den folgenden Ablauf der Displaybedienung:

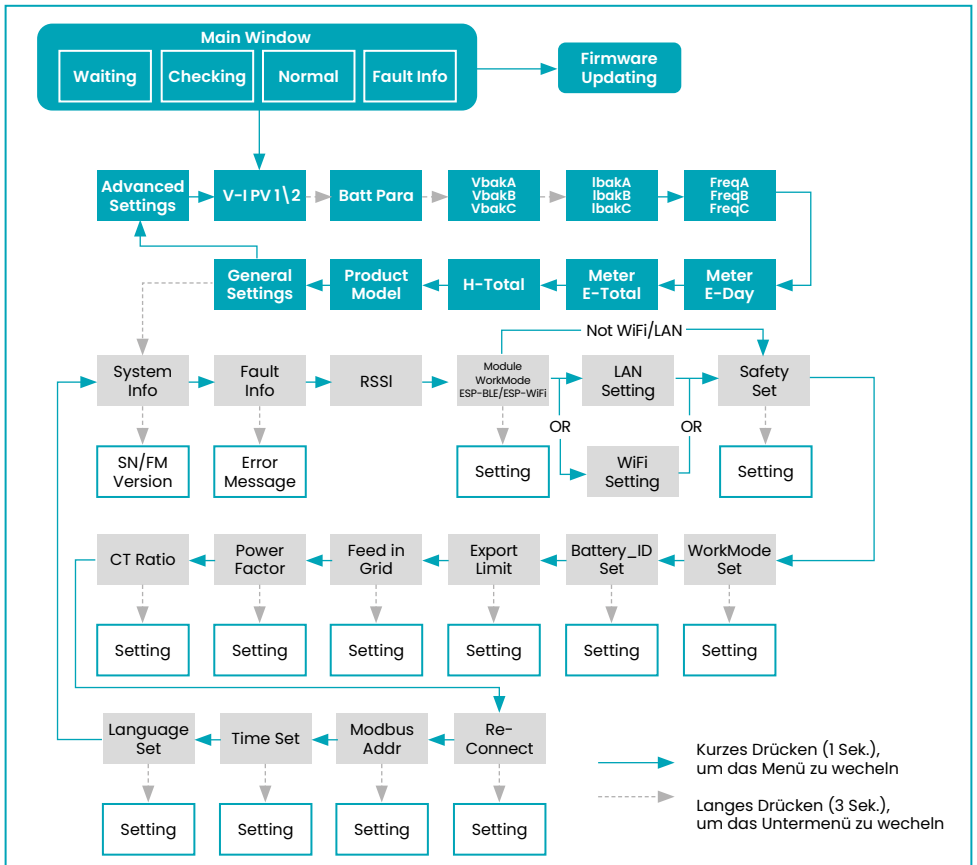


Abbildung 4.1



**Hinweis:**

Warten Sie nach jeder Einstellung 10 Sekunden, dann speichert der Wechselrichter Ihre Einstellungen oder Änderungen automatisch.



## 5.2 Erweiterte Einstellung

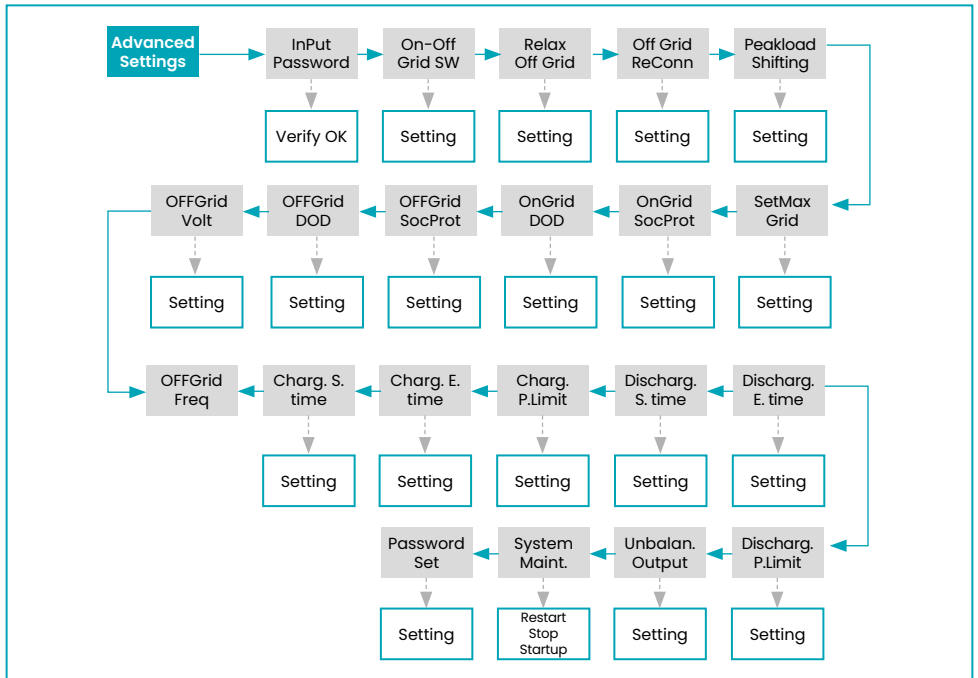


Abbildung 4.3

## 5.3 Referenztable für Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
Battery_ID Set	Batteriemodell einstellen
Charg. E.time	Endzeit der Ladung (verfügbar im Economic-Modus)
Charg. P. Lim.	Grenzwert für die Ladeleistung (im Economic-Modus verfügbar)
Charg. S.time	Startzeit der Ladung (verfügbar im Economic-Modus)
CT Ratio	Einstellung des Stromwandlerverhältnisses
DHCP Set	Aktivieren oder Deaktivieren der DHCP-Funktionalität
Discharg.E.time	Entlade-Endzeit (verfügbar im Economic-Modus)
Discharg.P.Lim.	Entladeleistungsgrenze (verfügbar im Economic-Modus)
Discharg.S.time	Entlade-Startzeit (verfügbar im Economic-Modus)
DNS Address	Wenn DHCP ausgeschaltet ist, stellen Sie die „Domain Name Server“ Adresse ein
E-Day	Tägliche Energieerzeugung
E-Total	Gesamte Energieerzeugung
Export Limit	Netzinterne Exportgrenze Funktionsschalter
Fault Info	Störungsinformationen
Feed in Grid	Legen Sie den Prozentsatz der Energie fest, der in das Netz eingespeist werden darf.
FW Updating	Firmware-Aktualisierung
FW Version	Firmware-Version
Gateway Address	Wenn DHCP ausgeschaltet ist, stellen Sie die Gateway-IP-Adresse ein.
H-Total	Gesamtstundenzahl der Stromerzeugung
IP Address	Wenn DHCP ausgeschaltet ist, stellen Sie die statische IP-Adresse ein.
LAN Reset	LAN zurücksetzen
Modbus Addr	Einstellung der Modbus-Adresse
OffGrid DOD	Netzunabhängige Entladung der Tiefe
OffGrid Freq	Einstellung der netzunabhängigen Frequenz

Abkürzung	Beschreibung
OffGrid ReConn.	Wenn das Stromnetz ausgeschaltet ist, kann der Wechselrichter den Reserveausgang nach einem Fehler oder Überlastungsschutz automatisch neu starten, wenn der netzunabhängige Neustart eingeschaltet ist. Andernfalls muss der Notstromausgang manuell neu gestartet werden.
OffGrid SoCProt.	Netzunabhängiger SoC-Schutz
OffGrid Volt	Netzunabhängige Spannungseinstellung
OnGrid DOD	Netzgebundene Tiefenentladung
OnGrid SoCProt.	Netzgebundener Batterie-SoC-Schutz
On-Off Grid SW	Netzunabhängige Funktion SW (Der Wechselrichter schaltet automatisch in den netzunabhängigen Modus, um die Stromversorgung der Back-up-Seite sicherzustellen, wenn das Netz anormal oder ausgeschaltet ist)
Peakload Shifting	Spitzenlastverschiebungsfunktion
Re-Connect	Wiedereinschaltzeit im Fehlerfall
Relax OffGrid	Reduzieren Sie die Schalterempfindlichkeit des On/Off-Grid (für Orte, an denen das das Netz instabil ist oder der Wechselrichter aus bestimmten Gründen immer in den Off-Grid-Modus wechselt)
RSSI	Indikator für die empfangene Signalstärke
SetMaxGrid kVA	Einstellung der maximal zulässigen Leistung aus dem Netz (unter der Bedingung, dass Peakload Shifting eingeschaltet ist)
SN	Seriennummer
Subnet Mask	Wenn DHCP ausgeschaltet ist, stellen Sie die Subnetzmaske ein.
System Info	System-Informationen
System Maint.	Systemwartung, einschließlich Wechselrichterstopp und -lauf, Systemneustart
Unbalan. Output	Netzgebundener unsymmetrischer 3-Phasen Ausgangsschalter
WiFi Reld	WiFi Reload, zum Zurücksetzen des WiFi-Moduls auf die Werkseinstellungen
WiFi Reset	WiFi zurücksetzen
Work Mode	Aktueller Arbeitsmodus/ Arbeitsmodus-Einstellung

## 6. Fehlersuche (Troubleshooting)

Die einphasigen Hybrid-Wechselrichter der a-Tronix-Serie entsprechen den Anforderungen an die Sicherheit und der **EMV** (**E**lektromagnetischen **V**erträglichkeit).

Sollte ein Fehler am Gerät auftreten, wird dieser auf dem OLED-Display angezeigt. In diesem Fall kann der Wechselrichter die Einspeisung ins Netz unterbrechen.

Die Fehlermeldungen und die entsprechenden Methoden zur Fehlerbehebung sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Fehler	Beschreibung	Behebung
Netzausfall	Ausfall der Netzstromversorgung. Der AC-Schalter oder der Stromkreis ist unterbrochen.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Prüfen Sie, ob die Netzversorgung unterbrochen ist.</li><li>2) Prüfen Sie, ob der AC-Unterbrecher und die Klemme gut angeschlossen sind.</li></ol>
Netzspannungsstörung	Netzüberspannung oder Netzunterspannung. Die Netzspannung ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Prüfen Sie, ob die Impedanz des Wechselstromkabels zu hoch ist, um die Netzspannung zu erhöhen. Ist dies der Fall, tauschen Sie dieses gegen ein dickeres AC-Kabel aus.</li><li>2) Erweitern Sie den Spannungsschutzbereich, wenn das örtliche Stromversorgungsunternehmen dies zulässt.</li></ol>
Netzfrequenzstörung	Über- oder Unterfrequenz des Netzes. Die Netzfrequenz ist höher oder niedriger als der eingestellte Schutzwert.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Prüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt und gut angeschlossen ist.</li><li>2) Wechseln Sie in ein anderes Stromnetz mit größerem Schutzbereich, wenn das örtliche Stromversorgungsunternehmen dies erlaubt.</li></ol>
DCI-Fehler	DC-Einspeisung hoch, Wechselrichter erkennt eine höhere DC-Komponente im AC-Ausgang.	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li><li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li></ol>

Fehler	Beschreibung	Behebung
ISO Grenzwert- überschreitung	Niedriger Isolations- widerstand des Systems, der im Allgemeinen durch eine schlechte Isolierung des Moduls/ Kabels gegen Erde oder durch eine regnerische und feuchte Umgebung verursacht wird.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob die Isolierung der Leitungen von PV, Batterie oder Last beschädigt ist.</li> <li>3) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
FI- Schutzschalter- Fehler	Übermäßiger Fehlerstrom	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob die Isolierung der Leitungen von PV, Batterie oder Last beschädigt ist.</li> <li>3) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
PV- Überspannung	Die PV-Spannung ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Anzahl der PV-Paneele, um sicherzustellen, dass die Leerlaufspannung jedes Strangs niedriger ist als die maximal zulässige Eingangsspannung des Wechselrichters.
Störung der BUS-Spannung	Die BUS-Spannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob die Eingangsspan- nung über dem Grenzwert liegt.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
Wechselrichter Überhitzung	Temperatur- abweichung. Die Temperatur im Inneren des Wechselrichters ist übermäßig hoch und liegt außerhalb des sicheren Bereichs.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob die Wärmeabgabe des Wechselrichters normal ist.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>

Fehler	Beschreibung	Behebung
SPI-Fehler	Der interne Informationsaustausch ist gestört. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld oder andere Einflüsse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
E2 Störung	Störung des internen Speichers. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld etc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
GFCI-Gerätefehler	Störung am GFCI-Gerät.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
AC-Wandler Störung	Störung des AC-Wandlers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
Relaisprüfung fehlgeschlagen	Die Selbstüberprüfung des Relais schlägt fehl. Neutral- und Erdungskabel sind auf der AC-Seite nicht richtig angeschlossen oder es liegt nur ein vorübergehender Fehler vor.	<p>Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob zwischen N&amp;PE-Kabel auf der AC-Seite eine hohe Spannung anliegt (diese sollte normalerweise unter 10 V liegen).</p> <p>Wenn die Spannung höher als 10 V ist, bedeutet dies, dass das Neutral- und das Erdungskabel auf der AC-Seite nicht richtig angeschlossen sind oder der Wechselrichter neu gestartet werden muss.</p>
Interne Lüfterstörung	Interne Lüfterstörung.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>

Fehler	Beschreibung	Behebung
Externe Lüfterstörung	Externe Lüfterstörung.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stoppen Sie den Wechselrichter und trennen Sie die AC&amp;DC-Kabel.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob der Lüfter durch Fremdkörper blockiert ist. Ist dies nicht der Fall tauschen Sie den Lüfter aus.</li> </ol>
BUS-Spannungsausfall	BUS-Spannung ist überhöht	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
Niedrige PV-Leistung	Niedrige PV-Leistung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob ein Teil des PV-Moduls beschattet ist.</li> <li>2) Prüfen Sie, ob die Sonneneinstrahlung an der PV-Anlage ausreichend ist.</li> </ol>
Batterie Überspannung	Die Batteriespannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prüfen Sie, ob die Batteriespannung den oberen Grenzwert der Batterie überschreitet.</li> <li>2) Prüfen Sie die Verdrahtung der Batteriepole.</li> </ol>
Backup OV	Die Backup-Ausgangsspannung ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Prüfen Sie die Verdrahtung der Wechselrichter-Backup-Seite.</li> </ol>
Niedrige Busspannung	Die Busspannung ist zu niedrig.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
Schwere Störung	Andere Fehler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.</li> </ol>
Backup OP	Überlastung des Backup-Ausgangs.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reduzieren Sie die an der Backup-Seite angeschlossenen Lasten.</li> <li>2) Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> </ol>

Fehler	Beschreibung	Behebung
Wechselrichter OV	Überspannung am Backup-Ausgang.	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
Wechselrichter OF	Backup-Ausgang liegt über einer bestimmten Frequenz	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
Wechselrichter OC	Überstrom am Backup-Ausgang.	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
Phasenleitung Err	Phasensequenzfehler.	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
SCI-Fehler	Interne Kommunikation schlägt fehl. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld etc.	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
FLASH-Fehler	Störung des internen Speichers. Verursacht durch ein starkes externes Magnetfeld etc.	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.
Fehler im Messsystem	Die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler ist gestört.	1) Prüfen Sie die Verkabelung des Messgeräts. 2) Prüfen Sie, ob das Messgerät normal funktioniert.
Batterie-Fehler	Batterie-Fehler	1) Starten Sie den Wechselrichter neu. 2) Wenden Sie sich an den Installateur oder den Hersteller.



## 7. Wartung



### GEFAHR

Gefahr von Personenschäden oder der Beschädigung des Wechselrichters durch unsachgemäße Wartung!

Denken Sie immer daran, dass der Wechselrichter aus zwei Quellen gespeist wird: PV-Strings und Stromnetz.

Beachten Sie vor allen Wartungsarbeiten die folgende Vorgehensweise:

- 1) Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus und stellen Sie dann den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters auf OFF;
- 2) Warten Sie mindestens 5 Minuten bis die inneren Kondensatoren vollständig entladen sind;
- 3) Vergewissern Sie sich, dass keine Spannung oder Strom vorhanden ist, bevor Sie einen Stecker ziehen.



### WARNUNG

Halten Sie unbeteiligte Personen fern!

Es muss ein temporäres Warnschild oder eine Absperrung angebracht werden, um unbeteiligte Personen während der Durchführung von elektrischen Anschluss- und Wartungsarbeiten fernzuhalten.



### VORSICHT

Starten Sie den Wechselrichter erst wieder, nachdem Sie den Fehler, der die Sicherheit beeinträchtigt, behoben haben. Da der Wechselrichter keine wartungsfähigen Teile enthält, sollten Sie niemals willkürlich interne Komponenten austauschen. Bei Wartungsbedarf wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Elektrofachbetrieb.



### HINWEIS

Die Wartung des Geräts sollte niemals ohne geeignete Werkzeuge oder Prüfgeräte durchgeführt werden.

Das Handbuch sollte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Begriff	Methoden	Zeitraum
System reinigen	Überprüfen Sie die Temperatur des Wechselrichters.	Zwischen einem halben und einem Jahr (je nach Staubgehalt in der Luft).
	Prüfen Sie den Staub auf dem Wechselrichter.	
	Reinigen Sie das Gehäuse des Wechselrichters, falls erforderlich.	
	Prüfen Sie, ob der Luftein- und -auslass normal ist.	
	Reinigen Sie den Lufteinlass und -auslass, falls erforderlich.	

## 8. Spezifikation

Modell	a-TroniX Hybridpower 3,6kW 1ph	a-TroniX Hybridpower 4,6kW 1ph
Artikelnummer	9887807	9887808
<b>PV-Eingang</b>		
Einschaltspannung (V DC)	80	
Max. Eingangsspannung (V DC)	600	
Nenn-Eingangsspannung (V DC)	360	
MPPT-Spannungsbereich (V DC)	100-550	
Anzahl der MPP-Tracker	1	2
Anzahl der PV-Eingänge	1	1/1
Max. Eingangsstrom (A)	15	15/15
Max. Kurzschlussstrom (A)	20	20/20
<b>Batterie</b>		
Batterietyp	Lithium Batterie (mit BMS)	
Batterie Kommunikationsmodus	CAN / RS485	
Batteriespannungsbereich (V DC)	85-500	
Max. Lade-/Entladestrom (A)	30/30	
Nennstrom der eingebauten Sicherung (A)	63	
<b>Ausgang ( Netz)</b>		
Ausgangsnennleistung (kW)	3,6	4,6
Max. Ausgangsleistung (kW)	3,96	4,6
Max. Scheinleistung (kVA)	3,96	4,6
Max. Eingangsscheinleistung (kVA)	7,2	9,2
Max. Ladeleistung der Batterie (kW)	3,6	4,6
Nennausgangsspannung (V AC)	L / N / PE, 220/230	
AC-Nennfrequenz (Hz)	50/60 45-55/55-65	
Max. Ausgangsstrom (A)	18	25/21,7
Leistungsfaktor	0,8 führend ... 0,8 verzögert	
Max. Harmonische Gesamtverzerrung	<3% @Ausgangsnennleistung	
DCI	<0.5% In	
<b>Ausgang (Backup)</b>		
USV-Schaltzeit (ms)	<10	
Max. Ausgangs-Scheinleistung (kVA)	3,96	4,6
Spitzen-Scheinleistung bei Überlast (kVA), (s)	4, 7, 60	6, 60
Oberschwingungsverzerrung der Spannung	<3% @Lineare Last	

Modell	a-TroniX Hybridpower 3,6kW 1ph	a-TroniX Hybridpower 4,6kW 1ph
<b>Wirkungsgrad</b>		
Max. Wirkungsgrad %		97,6
Europäischer Wirkungsgrad %		97,0
Max. Batterie-Lade-Wirkungsgrad (PV) %		98,0
Max. Batterie-Lade-Wirkungsgrad (AC) %		96,6
Max. Umwandlungswirkungsgrad in %		96,6
<b>Sicherheit</b>		
DC Verpolungsschutz		Integriert
Batterie-Eingang Verpolungsschutz		Integriert
Isolationswiderstandsschutz		Integriert
DC-Schalter		Optional
Überspannungsschutz		Integriert
Überhitzungsschutz		Integriert
Fehlerstromschutz		Integriert
Inselbildungsschutz		Frequenzverschiebung, integriert
AC-Überspannungsschutz		Integriert
Überlastschutz		Integriert
AC-Kurzschluss-Schutz		Integriert
<b>Allgemeine Daten</b>		
Überspannungskategorie		PV: II; Haupt: III
Abmessungen (mm) B*H*T		550*410*175
Gewicht (kg)		26
Schutzgrad		IP65
Eigenverbrauch bei Nacht (W)		<15
Topologie		Transformatorlos
Betriebstemperaturbereich (°C)		-30 - +60
Relative Luftfeuchtigkeit (%)		0 - 100
Max. Betriebshöhe (m)		3000
Kühlung		Natürliche Umluft
Geräuschpegel (dB)		<25
Anzeige		OLED & LED
Kommunikation		WiFi / LAN (Optional)
Konformität	IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, AS4777, RD1699, NBR16149, IEC61727- IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000	

# Andere Hersteller und Produktbereiche finden Sie in unseren AKKU SYS Gesamtkatlog:

Zu unserem Katalog:



**Bei Rückfragen kontaktieren Sie uns gern!**

**AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH**

Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY

Telefon +49 4101 37676-0 / [info@akkusys.de](mailto:info@akkusys.de) / [www.akkusys.de](http://www.akkusys.de)