

**GOODWE**



# **Benutzerhandbuch**

**Hybridwechselrichter**

**Baureihe ET**

**(40 - 50 kW)**

V1.0-2024-04-08

**Copyright © GoodWe Technologies Co.,Ltd. 2023. Alle Rechte vorbehalten.**

Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von GoodWe Technologies Co., Ltd. weder ganz noch teilweise vervielfältigt oder auf eine öffentliche Plattform übertragen werden.

**Warenzeichen**

**GOODWE** und andere GOODWE-Warenzeichen sind Warenzeichen der Firma GoodWe Technologies Co.,Ltd. Alle anderen (auch eingetragenen) Warenzeichen, die im Handbuch erwähnt werden, sind Eigentum des Unternehmens.

**HINWEIS**

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch können aufgrund von Produktaktualisierungen oder aus anderen Gründen geändert werden. Diese Anleitung ersetzt weder die Kennzeichnungen am Produkt noch die im Benutzerhandbuch enthaltenen Sicherheitshinweise, sofern keine anders lautenden Angaben gemacht werden. Alle Beschreibungen dienen nur zur Orientierung.

# INHALT

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch .....</b>	<b>1</b>
1.1	Geltungsbereich.....	1
1.2	Zielgruppe .....	1
1.3	Symboldefinition.....	1
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorkehrungen .....</b>	<b>2</b>
2.1	Allgemeine Sicherheit .....	2
2.2	Sicherheit des PV-Strangs.....	2
2.3	Wechselrichtersicherheit .....	3
2.4	Batteriesicherheit .....	4
2.5	Vorgaben für das Personal.....	4
2.6	EU-Konformitätserklärung .....	4
<b>3</b>	<b>Einführung in das Produkt.....</b>	<b>5</b>
3.1	Produktübersicht .....	5
3.2	Anwendungsfälle .....	6
3.3	Betriebsmodus.....	10
3.3.1	Betriebsart des Systems .....	10
3.3.2	Betrieb des Wechselrichters .....	16
3.4	Funktionen.....	18
3.5	Aussehen .....	22
3.5.1	Teile .....	22
3.5.2	Bemaßung.....	24
3.5.3	Beschreibung der Anzeige .....	24
3.5.4	Typenschild .....	25
<b>4</b>	<b>Prüfung und Lagerung .....</b>	<b>26</b>
4.1	Prüfung vor Annahme .....	26
4.2	Lagerung.....	26
4.3	Leistungen.....	27
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>28</b>
5.1	Aufbauvorgaben.....	28
5.2	Aufbau des Wechselrichters.....	31
5.2.1	Versetzen des Wechselrichters.....	31
5.2.2	Wechselrichter montieren.....	31
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>33</b>
6.1	Sicherheitsvorkehrungen .....	33
6.2	Vorgaben zu Kabeln .....	34
6.3	Schaltplan .....	35
6.4	Anschluss des PE-Kabels.....	37

6.5 Anschluss des Gleichstromeingangskabels (PV).....	37
6.6 Anschluss des Batteriekabels.....	39
6.7 Anschluss des Netzkabels.....	41
6.8 Kommunikation .....	43
6.8.1 Anschluss des Kommunikationskabels .....	47
6.8.2 (wahlweise) Anschluss des STS/ BMS/ METER-Kommunikationskabels .....	49
6.9 Einbau des Kommunikationsmoduls .....	50
<b>7 Inbetriebnahme .....</b>	<b>51</b>
7.1 Prüfungen vor dem Einschalten .....	51
7.2 Ein-/Ausschaltvorgang .....	51
<b>8 Systeminbetriebnahme.....</b>	<b>53</b>
8.1 Wechselrichteranzeigen.....	53
8.2 Parametereinstellung über App „SolarGo“.....	54
8.3 Überwachung mittels SEMS-Portal.....	55
<b>9 Wartung .....</b>	<b>56</b>
9.1 Abschaltung.....	56
9.2 Abbau .....	57
9.3 Entsorgung.....	57
9.4 Fehlerbeseitigung.....	57
9.5 Routinewartung .....	67
<b>10 Technische Daten .....</b>	<b>68</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

Das Handbuch enthält Produktdaten, Aufbauhinweise, eine Beschreibung des Elektroanschlusses, Inbetriebnahme, Fehlersuche und Wartung. Beachten Sie dieses Handbuch vor Aufbau und Inbetriebnahme. Alle Monteure und Benutzer müssen mit den Produktfunktionen und -merkmalen sowie den Sicherheitshinweisen vertraut sein. Das Handbuch kann ohne vorherige Benachrichtigung überarbeitet werden. Weitere Angaben zum Produkt und neueste Dokumente finden Sie unter <https://en.goodwe.com>.

## 1.1 Geltungsbereich

Das Handbuch gilt für die nachfolgend aufgeführten Hybrid-Wechselrichter (kurz: ET):

- GW40K-ET-10
- GW50K-ET-10

## 1.2 Zielgruppe

Das Handbuch ist nur für geschultes und erfahrenes Fachpersonal vorgesehen. Es muss mit dem Produkt, den einschlägigen Normen und elektrischen Anlagen vertraut sein.

## 1.3 Symboldefinition

In diesem Handbuch sind die abgestuften Warnhinweise wie folgt definiert:

 <b>GEFAHR</b>
Weist auf eine hohe Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 <b>WARNUNG</b>
Weist auf eine mittelschwere Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>ACHTUNG</b>
Weist auf eine geringe Gefahr hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
<b>HINWEIS</b>
Verweist auf Schlüsseldaten und ergänzt der Texte. Oder auch auf Qualifizierungs- und Arbeitsweisen, um produktbezogen Probleme zu lösen und Zeit zu sparen.

## 2 Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie während des Betriebs unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise.

### HINWEIS

Die Wechselrichter erfüllen die entsprechenden Sicherheitsvorschriften. Beachten Sie vor der Inbetriebnahme alle Sicherheits- und Vorsichtshinweise. Bei fehlerhaftem Betrieb können Personen- oder Sachschäden auftreten, da die Wechselrichter elektrische Geräte sind.

### 2.1 Allgemeine Sicherheit

#### HINWEIS

- Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch können aufgrund von Produktaktualisierungen oder aus anderen Gründen geändert werden. Diese Anleitung ersetzt weder die Kennzeichnungen am Produkt noch die im Benutzerhandbuch enthaltenen Sicherheitshinweise, sofern keine anders lautenden Angaben gemacht werden. Alle Beschreibungen dienen nur zur Orientierung.
- Beachten Sie vor dem Aufbau das Benutzerhandbuch und informieren Sie sich über das Produkt und die Vorsichtsmaßnahmen.
- Alle Arbeiten sollten von geschulten und sachkundigen Technikern durchgeführt werden, die mit den örtlichen Normen und Sicherheitsvorschriften vertraut sind.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und tragen Sie aus Sicherheitsgründen bei laufendem Betrieb persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie antistatische Handschuhe, Tücher und Handgelenkbänder, wenn Sie Elektronikgeräte berühren, um den Wechselrichter vor Schäden zu schützen.
- Halten Sie sich genau an die Anweisungen zur Installation, zum Betrieb und zur Konfiguration in dieser Anleitung und im Benutzerhandbuch. Der Hersteller haftet nicht für Geräte- oder Personenschäden aufgrund von Nichtbeachtung von Anweisungen. Weitere Informationen zur Garantie finden Sie unter <https://en.goodwe.com/warranty>.

### 2.2 Sicherheit des PV-Strangs

#### GEFAHR

Schließen Sie die DC-Kabel mit den mitgelieferten DC-Steckverbindern und -Klemmen an.

#### WARNUNG

- Bauteilrahmen und Halterungssystem müssen sicher geerdet sein.
- Die Gleichstromkabel müssen fest, sicher und korrekt angeschlossen sein.
- Messen Sie die Gleichstromkabel mit dem Multimeter durch, ob keine Verpolung vorliegt. Die Spannung sollte im zulässigen Bereich liegen.
- Ein PV-Strang darf nicht an mehrere Wechselrichter gleichzeitig angeschlossen werden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.

## 2.3 Wechselrichtersicherheit

### WARNUNG

- Spannung und Frequenz am Anschluss sollten den Voraussetzungen des Stromnetzes entsprechen.
- Weitere Schutzvorrichtungen wie Leistungsschalter oder Sicherungen sind wechselstromseitig empfohlen. Die Spezifikation der Schutzvorrichtung sollte mindestens das 1,25-fache des Nennausgangsstroms auf der Wechselstromseite betragen.
- Als Wechselspannungskabel werden Kupferkernkabel empfohlen.
- Löst ein einzelner Überlastungsschutz auf, kann der Wechselrichter automatisch wieder anlaufen; die Wiederanlaufzeit verlängert sich jedoch nach mehreren derartigen Ereignissen. Versuchen Sie es über die App, damit der Neustart schneller erfolgt.

### GEFAHR

- Um Beschädigungen der Anschlüsse zu vermeiden, dürfen die Anschlüsse keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden.
- Alle Beschriftungen und Warnmarkierungen sollten nach dem Aufbau sichtbar sein. Beschriftungen an der Anlage dürfen nicht abgedeckt, bekritzelt oder beschädigt werden.
- Auf dem Wechselrichter befinden sich folgende Warnhinweise:

	HOCHSPANNUNGSGEFAHR: Während des Betriebs des Wechselrichters liegt Hochspannung an. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und schalten Sie es aus, bevor Sie daran arbeiten.		Verzögerte Entladung. Nach dem Abschalten des Stroms warten Sie 5 Minuten, bis die Bauteile vollständig entladen sind.
	Beachten Sie vor der Inbetriebnahme das Benutzerhandbuch.		Es bestehen potenzielle Risiken. Tragen Sie bei jedem Betrieb die korrekte PSA.
	Hochtemperaturgefahr. Wegen Verbrennungsgefahr darf das Gerät während des Betriebs nicht berührt werden.		Erdungspunkt.
	CE-Kennzeichnung		Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht als Hausmüll, sondern in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften, oder senden Sie es an den Hersteller zurück.
	RCM-Zeichen.	-	-

## 2.4 Batteriesicherheit



### WARNUNG

- Die Batterie im Wechselrichter muss vom Hersteller genehmigt sein. Die Liste der zugelassenen Batterien ist auf der offiziellen Webseite zu finden.
- Beachten Sie vor dem Aufbau das Betriebshandbuch der Batterie und informieren Sie sich über das Produkt und die Vorsichtsmaßnahmen. Beachten Sie strikt die entsprechenden Vorgaben.
- Wenn die Batterie vollständig entladen ist, laden Sie sie gemäß dem Betriebshandbuch des entsprechenden Modells auf.
- Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wetter usw. begrenzen den Batteriestrom und beeinträchtigen die Ladekapazität.
- Wenn die Batterie nicht anläuft, wenden Sie sich umgehend an den Kundendienst, da die Batterie sonst dauerhaft beschädigt werden kann.
- Prüfen Sie die DC-Kabel mithilfe eines Multimeters, um ein Verpolen der Anschlüsse zu vermeiden. Die Spannung sollte im zulässigen Bereich liegen.
- Eine Batteriegruppe darf nicht an mehrere Wechselrichter gleichzeitig angeschlossen werden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.

## 2.5 Vorgaben für das Personal

### HINWEIS

- Das für Aufbau oder Wartung der Anlage zuständige Fachpersonal muss in Sicherheitsmaßnahmen und korrektem Betrieb geschult sein.
- Nur zugelassene Fachleute oder geschultes Personal dürfen die Anlage im Ganzen oder teilweise aufbauen, betreiben, warten und austauschen.

## 2.6 EU-Konformitätserklärung

GoodWe Technologies Co., Ltd. versichert hiermit, dass der auf dem europäischen Binnenmarkt verkaufte Wechselrichter mit drahtlosen Kommunikationsmodulen die Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

- Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU
- Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 (RoHS) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe
- Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
- Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Die EU-Konformitätserklärung ist als Download verfügbar unter <https://en.goodwe.com>.

GoodWe Technologies Co., Ltd. versichert hiermit, dass der auf dem europäischen Binnenmarkt verkaufte Wechselrichter ohne drahtlose Kommunikationsmodule die Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

- Richtlinie 2014/30/EU (EMV) zur elektromagnetischen Verträglichkeit
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (LVD) für elektrische Betriebsmittel
- Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 (RoHS) zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe
- Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
- Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Die EU-Konformitätserklärung ist als Download verfügbar unter <https://en.goodwe.com>.

## 3 Einführung in das Produkt

### 3.1 Produktübersicht

#### Verwendungszweck

Wechselrichter regeln und verbessern in PV-Anlagen die Leistung durch eine integrierte Energieverwaltung. Im Eigenverbrauchsmodus kann die von der PV-Anlage erzeugte Leistung vorrangig der Last zugeteilt werden, überschüssige Leistung kann in der Batterie gespeichert und bei voller Batterie an das Netz abgegeben werden usw.

Wenn der Wechselrichter mit einem STS gekoppelt ist, eignet er sich für Generatoren und Hochleistungslasten wie Wärmepumpen und Hochleistungsmotoren; die Leistung eines Einzelmotors sollte höchstens 5,5 kVA betragen.

#### Modellbeschreibung

Das Handbuch gilt für die nachfolgend aufgeführten Wechselrichter:

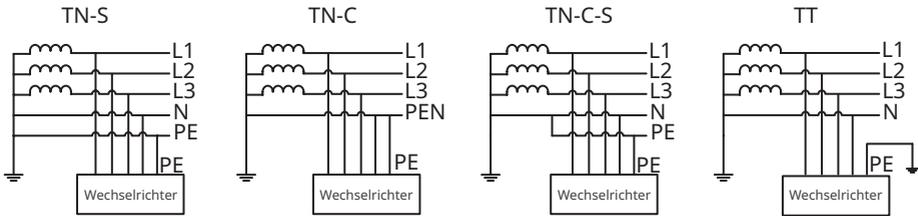
- GW40K-ET-10
- GW50K-ET-10

#### GW40K-ET-10

1 2 3 4

Nr.	Siehe	
1	Markencode	GW: GoodWe
2	Nennleistung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40K: Die Nennleistung beträgt 40 kW.</li> <li>• 50K: Die Nennleistung beträgt 50 kW.</li> </ul>
3	Baureihencode	ET: Baureihe ET (Hybrid-Wechselrichter)
4	Versionscode	10: Wechselrichter der ersten Version

## Zugelassene Netzsorten

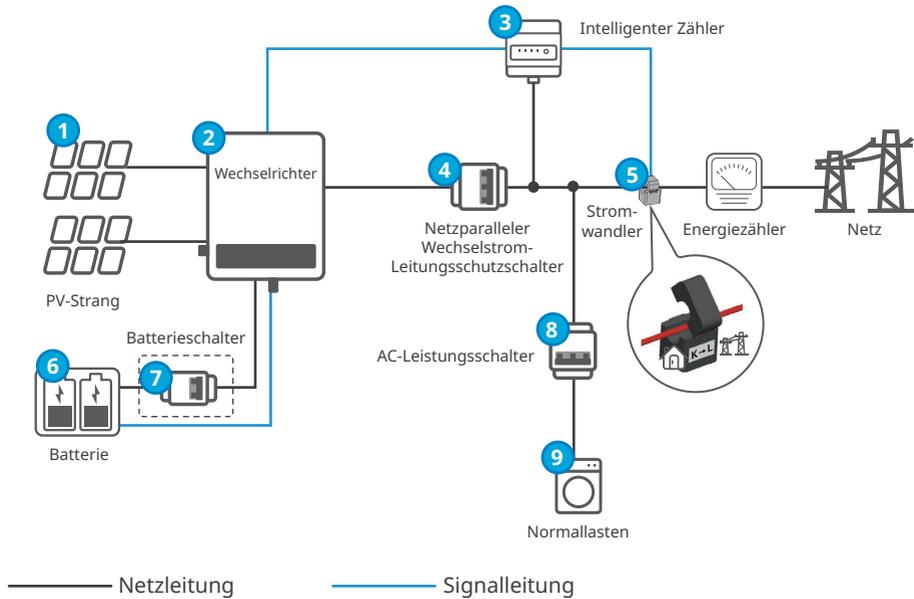


## 3.2 Anwendungsfälle

### WARNUNG

- Die Reservefunktion des Wechselrichters erfordert einen statischen Schaltschrank STS.
- Die PV-Anlage eignet sich nicht zum Anschließen von Anlagen, die auf eine stabile Spannungsversorgung angewiesen sind, z. B. medizinische Geräte zur Lebenserhaltung. Beim Trennen der Anlage darf es nicht zu Personenschäden kommen.
- Keine Lasten mit hohem Anlaufstrom wie z. B. Hochleistungswasserpumpen im System anschließen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Inselbetriebsausgang durch zu hohe Momentanleistung ausfällt.
- Die RESERVE wird nicht empfohlen, wenn die PV-Anlage nicht mit Batterien ausgerüstet ist. Das Risiko bei der Leistungsaufnahme liegt sonst außerhalb der Gewährleistung des Anlagenherstellers.
- Der mit dem STS gekoppelte Wechselrichter verfügt über eine Umschaltfunktion auf Inselbetrieb auf USV-Ebene, wobei die Schaltzeit unter 20 ms beträgt. Vergewissern Sie sich, dass die Reserveladekapazität geringer ist als die Nennleistung des Wechselrichters, andernfalls kann es zu einem Ausfall kommen, wenn das Stromnetz unterbrochen wird.
- Faktoren wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wetter usw. begrenzen den Batteriestrom und beeinträchtigen die Ladekapazität.
- Löst ein einzelner Überlastungsschutz auf, kann der Wechselrichter automatisch wieder anlaufen; die Wiederanlaufzeit verlängert sich jedoch nach mehreren derartigen Ereignissen. Versuchen Sie es über die App, damit der Neustart schneller erfolgt.
- Normale Haushaltslasten sind geeignet, wenn sich der Wechselrichter im Reservemodus befindet. Zulässige Lasten wie folgt:
  - Induktivlast: Die Leistung des Einzelgeräts ist  $\leq 5,5$  kVA, und mehrere Geräte können nicht gleichzeitig gestartet werden.
  - Kapazitive Last: Gesamtleistung  $\leq 0,66$  der Nennausgangsleistung.

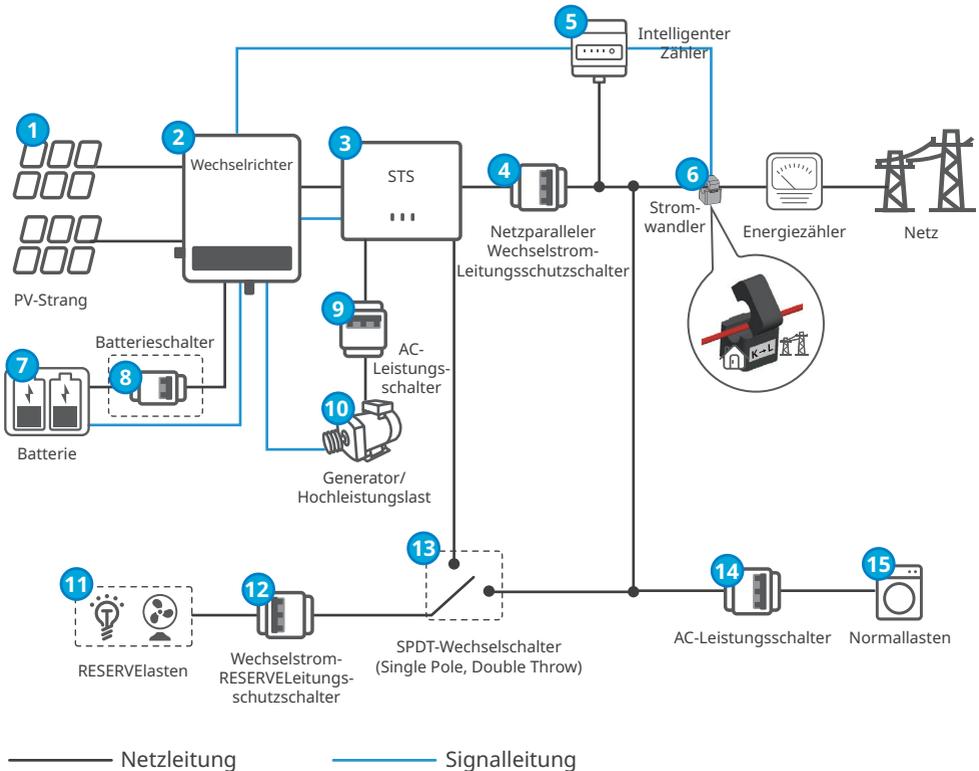
## Szenarien ohne STS



Nr.	Teile	Beschreibung
1	PV-Strang	Der PV-Strang wird aus in Reihe geschalteten PV-Modulen aufgebaut.
2	Wechselrichter	Geeignet für Wechselrichter der Baureihe ET 40 - 50 kW.
3	Intelligenter Zähler	Benutzen Sie den intelligenten Zähler GM330 oder GM3000, der mit dem Wechselrichter geliefert wird.
4	Netzparalleler Wechselstrom-Leitungsschutzschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehen Sie bitte den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter selbst vor.</li> <li>Empfohlene Spezifikationen:            GW40K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 80</math> A            GW50K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 100</math> A</li> </ul>
5	Stromwandler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim intelligenten Zähler GM330 wählen Sie gemäß den in dessen Handbuch ausgesprochenen Empfehlungen einen Stromwandler aus und stellen das Stromwandlerverhältnis über die App „SolarGo“ ein.</li> <li>Beim intelligenten Zähler GM3000 verwenden Sie den mitgelieferten Stromwandler.</li> </ul>

Nr.	Teile	Beschreibung
6	Batterie	Wählen Sie das Batteriemodell entsprechend dem Wechselrichtermodell und der Liste der zugelassenen Batterien aus.
7	(wahlweise) Batterieschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser muss den geltenden Vorschriften entsprechen. AC-Schutzschalter sind vom Kunden selbst vorzusehen.</li> <li>Empfohlene Spezifikationen: die Nennspannung beträgt <math>\geq 1000</math> V DC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 125</math> A</li> </ul>
8	AC-Leistungsschalter	Abhängig von der anliegenden Last.
9	Normallasten	Die Last auf der Netzparalleelseite kann je nach Bedarf angeschlossen werden.

### Szenarien mit STS



Nr.	Teile	Beschreibung
1	PV-Strang	Der PV-Strang wird aus in Reihe geschalteten PV-Modulen aufgebaut.
2	Wechselrichter	Geeignet für Wechselrichter der Baureihe ET 40 - 50 kW.
3	STS	Geeignet für statische Transferschalter der Baureihe STS.
4	Netzparalleler Wechselstrom-Leitungsschutzschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie bitte den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter selbst vor.</li> <li>• Empfohlene Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW40K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 80</math> A</li> <li>• GW50K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 100</math> A</li> </ul> </li> </ul>
5	Intelligenter Zähler	Benutzen Sie den intelligenten Zähler GM330 oder GM3000, der mit dem Wechselrichter geliefert wird.
6	Stromwandler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim intelligenten Zähler GM330 wählen Sie gemäß den in dessen Handbuch ausgesprochenen Empfehlungen einen Stromwandler aus und stellen das Stromwandlerverhältnis über die App „SolarGo“ ein.</li> <li>• Beim intelligenten Zähler GM3000 verwenden Sie den mitgelieferten Stromwandler.</li> </ul>
7	Batterie	Wählen Sie das Batteriemodell entsprechend dem Wechselrichtermodell und der Liste der zugelassenen Batterien aus.
8	(wahlweise) Batterieschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieser muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Sollte vom Kunden vorgesehen werden.</li> <li>• Empfohlene Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Nennspannung beträgt <math>\geq 1000</math> V DC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 125</math> A.</li> </ul> </li> </ul>
9	AC-Leistungsschalter	Abhängig von der anliegenden Last.
10	Generator/ Hochleistungslast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet zum Anschluss eines Generators oder einer Hochleistungslast. Generatoren und Hochleistungslast können nicht gleichzeitig auf den STS gelegt werden.</li> <li>• Der Wechselrichter kann das An- und Auslaufen der an den STS angeschlossenen Generatoren oder die Stromversorgung der Hochleistungslast regeln.</li> <li>• Bei Generatoren oder Hochleistungslast gelten die folgenden Angaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generator: Spannungsbereich 180 – 280 V, Frequenzbereich 40 – 60 Hz, Leistung <math>\leq 55</math> kVA.</li> <li>• Hochleistungslast: Die Leistung eines einzelnen Gerätes muss <math>\leq 55</math>kVA betragen.</li> </ul> </li> </ul>
11	RESERVElasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet zum Anschluss von Ruhelasten mit einer Gesamtleistung von bis zu 50 kW, z. B. Lasten, die rund um die Uhr versorgt werden müssen, oder andere hochrangige Lasten.</li> <li>• Anschluss unsymmetrischer Lasten. L1, L2, L3 des Wechselrichters jeweils an Lasten mit verschiedener Leistung angeschlossen.</li> </ul>

Nr.	Teile	Beschreibung
12	Wechselstrom-RESERVELeitungsschutzschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehen Sie bitte den Wechselstrom-Leitungsschutzschalter selbst vor.</li> <li>• Empfohlene Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW40K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 80</math> A</li> <li>• GW50K-ET-10: Die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 100</math> A.</li> </ul> </li> </ul>
13	(wahlweise) SPDT-Wechsel- schalter (Single Pole, Double Throw)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte vom Kunden vorgesehen werden.</li> <li>• Der Einbau eines SPDT-Schalters wird empfohlen, damit der Betrieb der Reservelasten während der Wartung des STS bei abgeschaltetem Netz weiterhin möglich ist.</li> <li>• Empfohlene Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW40K-ET-10: die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 80</math> A</li> <li>• GW50K-ET-10: Die Nennspannung beträgt <math>\geq 400</math> V AC, der Nennstrom beträgt <math>\geq 100</math> A.</li> </ul> </li> </ul>
14	AC-Leistung- schalter	Abhängig von der anliegenden Last.
15	Normallasten	Die Last auf der Netzparalleelseite kann je nach Bedarf angeschlossen werden.

### 3.3 Betriebsmodus

#### 3.3.1 Betriebsart des Systems

##### Eigenverbrauchsmodus

###### HINWEIS

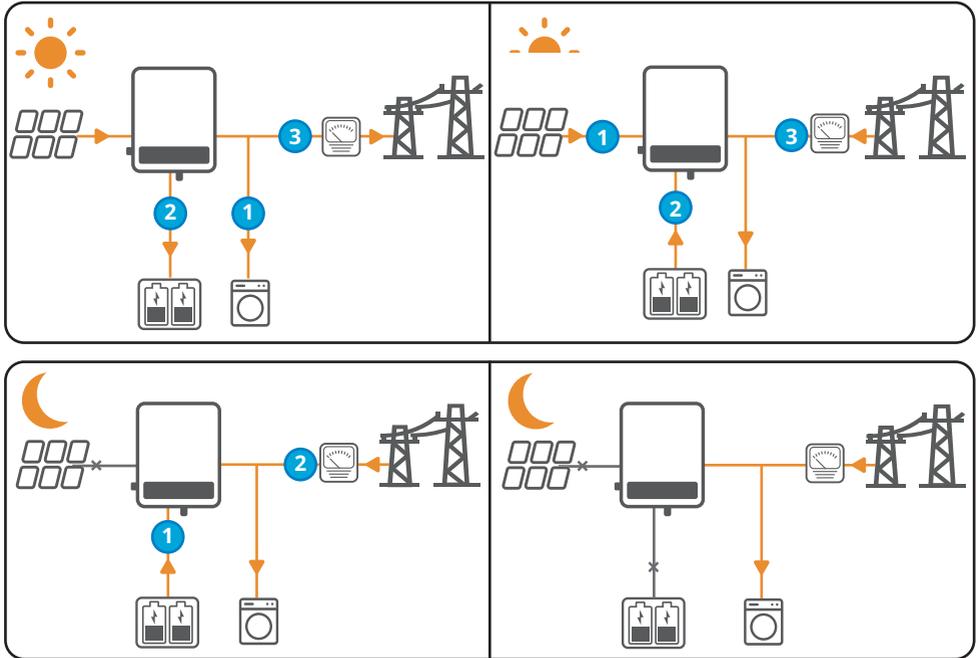
- Bei Solarstrom sollten Sie vorrangig den Eigenverbrauchsmodus berücksichtigen: Der überschüssige Strom lädt die Batterie tagsüber auf; die Batterie speist die Last, wenn nachts kein Solarstrom erzeugt werden kann. Dies erhöht die Eigenverbrauchsrate und spart Stromkosten.
- Der Modus eignet sich für Gebiete mit hohen Strompreisen und geringen oder keinen Subventionen für die Erzeugung von Solarstrom.

##### • Tageszeit:

- Wenn der in der PV-Anlage erzeugte Strom ausreicht, versorgt sie vorrangig die priorisierten Lasten. Und der überschüssige Strom lädt zunächst die Batterien. Verbleibender Strom wird an das Netz verkauft.
- Wenn der in der PV-Anlage erzeugte Strom nicht ausreicht, wird die Batterie zur Versorgung der priorisierten Lasten herangezogen. Wenn der Batteriestrom nicht ausreicht, wird die Last aus dem Netz versorgt.

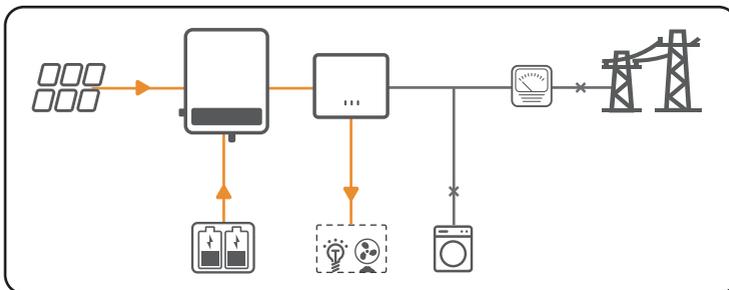
##### • Nachts:

Wenn der Batteriestrom ausreicht, wird die Last aus ihr versorgt. Wenn der Batteriestrom nicht ausreicht, wird die Last aus dem Netz versorgt.



### HINWEIS

Im Eigenverbrauchsmodus kann die mit dem STS gekoppelte Batterie bei Netzausfall die RESERVElasten mit Energie versorgen.

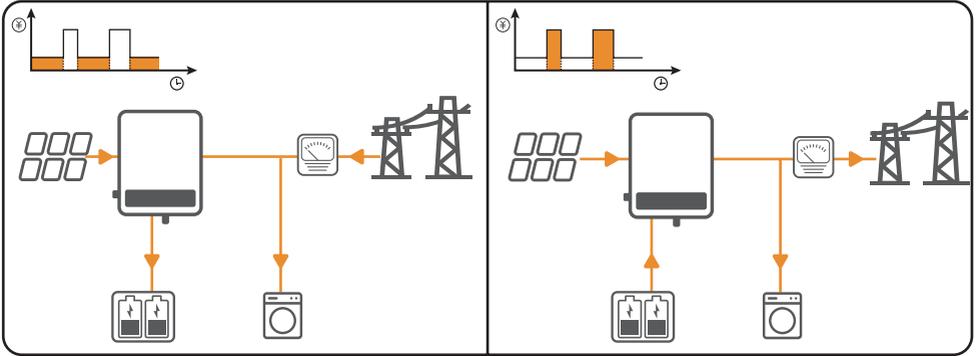


### Sparbetrieb Modus

#### HINWEIS

- Wählen Sie den Sparbetrieb Modus nur, wenn geltende Vorschriften erfüllt sind, z. B. zur Frage, ob das Netz die Batterie aufladen darf. Wenn nicht, setzen Sie diesen Modus nicht ein.
- Wenn die Stromtarife stark zeitabhängig sind, empfiehlt sich der Sparbetrieb-Modus.

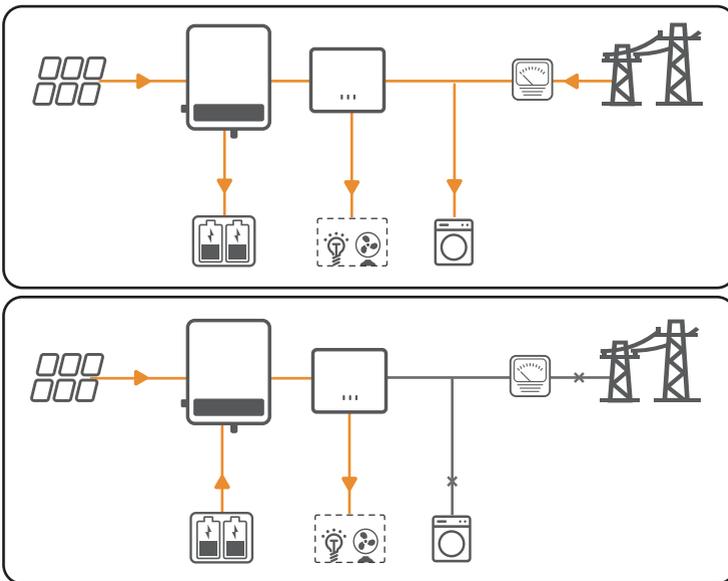
- Gilt der niedrigere Nachttarif, stellen Sie die Zeiten ein, zu denen die Batterie vom Netz aufgeladen wird.
- Gilt der hohe Tagtarif, nutzen Sie die Batterie, um die Last zu speisen, der restliche Strom kann an das Netz verkauft werden.



### HINWEIS

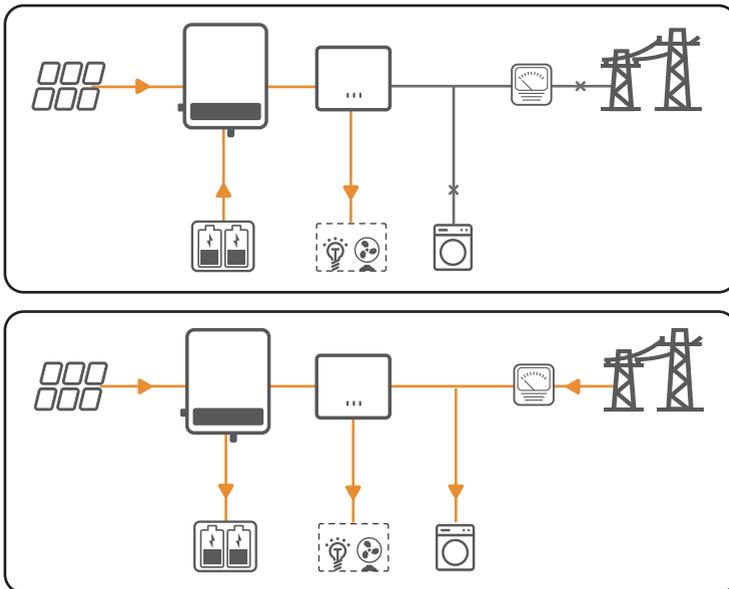
Im Sparbetrieb kann die Batterie mit dem STS eine Reservefunktion aufrecht erhalten.

- Bei Meldung eines Stromausfalls oder während eines Unwetters kann die Batterie so eingestellt werden, dass sie vor dem Netzausfall aufgeladen wird.
- Batterien können bei Stromausfällen zur Versorgung von Lasten genutzt werden.



**RESERVEbetrieb****HINWEIS**

- Die Reservefunktion kann mit dem STS genutzt werden.
  - Verschiedene Ladezustände können im Reservemodus für Netzparallel- und Inselbetrieb eingestellt werden. Bei getrenntem Netz schaltet der Wechselrichter in den Inselbetrieb und speist die Reservelast weiter; bei Rückkehr des Netzes wird der Netzparallelbetrieb wieder aufgenommen. Die Batterie wird aufgeladen, wenn der Ladezustand unter den Grenzwert fällt.
  - Der Strombezug aus dem Netz zum Aufladen der Batterie muss vorschriftsgemäß erfolgen.
  - Das empfiehlt sich vor allem bei instabilem Netz.
- 
- Liegt der Ladezustand unter dem Grenzwert, speist die von den PV-Modulen erzeugte und aus dem Netz bezogene Leistung Last und Batterie gemeinsam.
  - Wenn bei getrenntem Netz die PV-Leistung für die Last nicht ausreicht, wird ergänzend die Batterie zur Versorgung der Reservelast herangezogen.

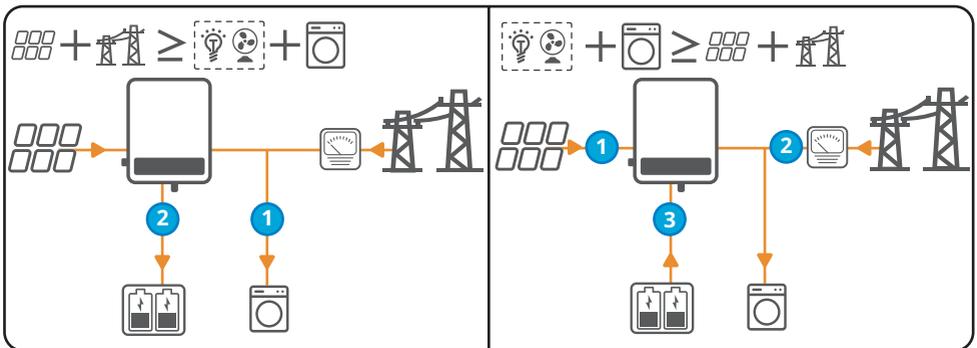


## Spitzenlastmodus

### HINWEIS

Der Spitzenlastmodus eignet sich besonders für das industrielle und gewerbliche Umfeld. Wenn die gesamte Leistungsaufnahme der Lasten kurzzeitig die Obergrenze des Spitzenlastbetriebs überschreitet, wird sie durch Entladung der Batterie entsprechend abgesenkt.

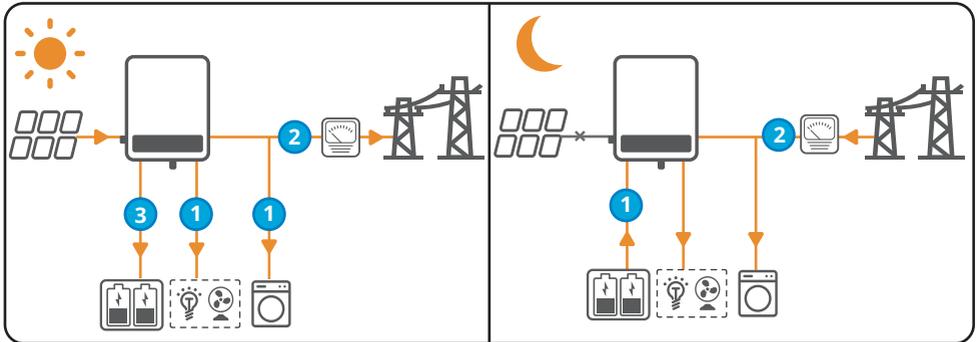
- Wenn die erzeugte PV-Leistung und das Netzangebot den Lastbedarf übersteigen, kann mit der überschüssigen Leistung die Batterie aufgeladen werden.
- Wenn der Lastbedarf die Gesamtmenge von PV-Stromerzeugung und Netzangebot übersteigt, entlädt sich die Batterie, um den zusätzlichen Strombedarf zu ergänzen.



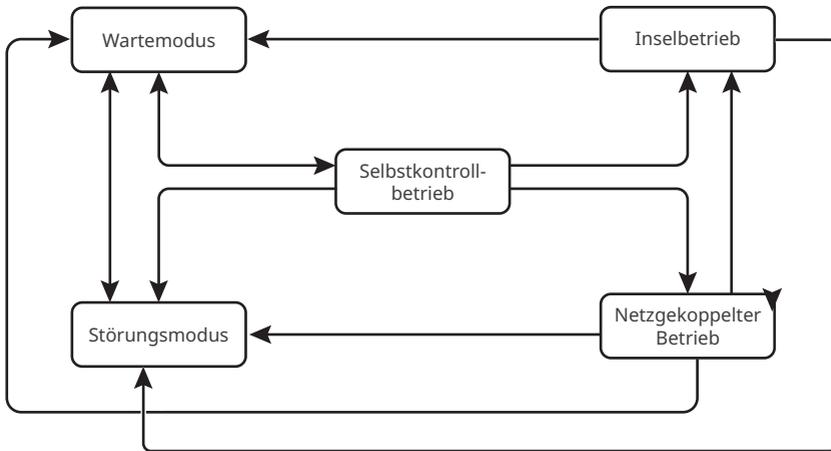
## Verzögerter Ladebetrieb

### HINWEIS

- Durch den verzögerten Lademodus kann eine frühzeitige Vollladung der Batterie vermieden werden, die eine Energieverschwendung darstellt, wenn die erzeugte PV-Leistung die Exportgrenze des Stromnetzes übersteigt.
  - Gibt in Gebieten mit Exportgrenze des Stromnetzes.
- Tageszeit: Die erzeugte PV-Leistung beachtet eine Rangfolge bei der Lastspeisung. Wenn die überschüssige PV-Leistung unter der Exportgrenze liegt, wird vorrangig Strom an das Netz verkauft. Überschreitet sie die Exportgrenze dagegen, dient der Überschuss zum Aufladen der Batterie und damit der Vermeidung von Energieverschwendung.
- Nachts: Wenn der Batteriestrom ausreicht, wird die Last aus ihr versorgt. Wenn der Batteriestrom nicht ausreicht, wird die Last aus dem Netz versorgt.



### 3.3.2 Betrieb des Wechselrichters



Nr.	Teile	Beschreibung
1	Wartemodus	<p>Wartestadium nach dem Einschalten des Wechselrichters oder bei stabilem Netz und eingeschalteter Ausgangsfunktion im Inselbetrieb, und die Ausgangsklemme wird aus dem Netz gespeist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Erfüllung der Voraussetzungen schaltet er in die Selbstkontrolle.</li> <li>Besteht eine Störung, geht der Wechselrichter in den Störungsmodus.</li> </ul>
2	Selbstkontrollbetrieb	<p>Bevor der Wechselrichter startet, erfolgt eine durchgehende Selbstkontrolle, Initialisierung usw.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Bedingungen erfüllt sind, geht er in den netzparallelen Betrieb und startet mit dem Aufbau des Netzanschlusses.</li> <li>Falls das Netz nicht erfasst wird, tritt er in den Inselbetrieb ein; wenn er keinen Inselbetrieb kennt, geht er in den Wartemodus.</li> <li>Falls er die Selbstkontrolle nicht besteht, schaltet er in den Störungsmodus.</li> </ul>

Nr.	Teile	Beschreibung
3	Netzgekoppelter Betrieb	<p>Der Wechselrichter ist jetzt am Netz angeschlossen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entsprechen die Bedingungen keiner Netzanbindung, schaltet er in den Inselbetrieb.</li> <li>• Bei Erfassung eines Fehlers wechselt er in den Störungsmodus.</li> <li>• Wenn die Voraussetzungen für die Netzanbindung nicht erfüllt sind und der Inselbetrieb nicht eingeschaltet ist, geht er in den Störungsmodus.</li> </ul>
4	Inselbetrieb	<p>Wenn das Netz ausgeschaltet ist, schaltet der Wechselrichter in den Inselbetrieb und speist die Last weiter über den RESERVEanschluss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Erfassung eines Fehlers wechselt er in den Störungsmodus.</li> <li>• Wenn die Voraussetzungen für die Netzanbindung nicht erfüllt sind und der Inselbetrieb nicht eingeschaltet ist, geht er in den Störungsmodus.</li> <li>• Wenn die Voraussetzungen für die Netzanbindung erfüllt sind und der Inselbetrieb eingeschaltet ist, geht er in den Netzparallelbetrieb.</li> </ul>
5	Störungsmodus	<p>Bei Erfassung eines Fehlers schaltet der Wechselrichter in den Störungsmodus. Sobald der Fehler gelöscht ist, tritt er in den Wartemodus ein.</p>
Der Inselbetrieb kann mit STS verwendet werden.		

## 3.4 Funktionen

### Leistungsminderung

Aus rechtlichen oder aus Sicherheitsgründen mindert der Wechselrichter automatisch die Ausgangsspannung, wenn die Betriebsbedingungen nicht ideal sind.

Nachfolgend sind die Faktoren aufgeführt, die zu einer Leistungsminderung führen können.

Versuchen Sie bitte, diese zu vermeiden, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

- Ungünstige Umstände, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, hohe Temperaturen usw.
- Die Ausgangsspannung des Wechselrichters wurde auf einen prozentualen Anteil gesetzt.
- Änderungen der Spannung und Netzfrequenz.
- Höherer Eingangsspannungswert.
- Höherer Eingangsstromwert.

### Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung (wahlweise)

Ursache für Lichtbögen

- Beschädigte Verbinder im PV- oder Batteriesystem.
- Falsch angeschlossene oder gebrochene Kabel.
- Alterung von Steckern und Kabeln.

Verfahren zur Erfassung von Lichtbögen

- Der Wechselrichter hat eine integrierte Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung und erfüllt die Norm IEC 63027.
- Wenn er einen Lichtbogen erfasst, lässt sich über die SolarGo-App der Zeitpunkt der Störung und das genaue Erscheinungsbild abrufen.
- Nach Auslösung eines Lichtbogenalarms schaltet sich der Wechselrichter aus Sicherheitsgründen ab. Nach Löschen des Alarms schaltet er sich wieder auf das Netz auf.
  - Automatische Wiederverbindung: Wenn der Wechselrichter innerhalb von 24 Stunden weniger als fünf Mal einen Lichtbogenalarm auslöst, wird jeder von ihnen nach 5 Minuten gelöscht und der Wechselrichter wieder an das Netz angeschlossen.
  - Manuelle Wiederverbindung: Wenn der Wechselrichter den 5. Lichtbogenalarm innerhalb von 24 Stunden auslöst, muss dieser manuell gelöscht werden, bevor der Wechselrichter sich wieder auf das Netz aufschaltet. Einzelheiten zum Betrieb finden Sie im Benutzerhandbuch der App „SolarGo“. Einzelheiten zum Betrieb finden Sie im Benutzerhandbuch der App „SolarGo“.

Die Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung ist standardmäßig im Werk deaktiviert. Sie erfordert die Aktivierung über die Funktion „Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung“ über die Schnittstelle „Weitere Einstellungen“ in der App „SolarGo“.

Modell	Etikett	Beschreibung
GW40K-ET-10	F-I-AFPE-1-4/2-2	F: Vollständige Abdeckung I: Integriert AFPE: Erkennungs- und Unterbrechungsfunktion vorhanden 1: 1 überwachter Strang pro Eingangsanschluss 4/2: 4/2 Eingangsanschlüsse pro Kanal 2: 2 überwachte Kanäle
GW50K-ET-10	F-I-AFPE-1-4/4-2	F: Vollständige Abdeckung I: Integriert AFPE: Erkennungs- und Unterbrechungsfunktion vorhanden 1: 1 überwachter Strang pro Eingangsanschluss 4/4: 4/4 Eingangsanschlüsse pro Kanal 2: 2 überwachte Kanäle

## Kommunikation

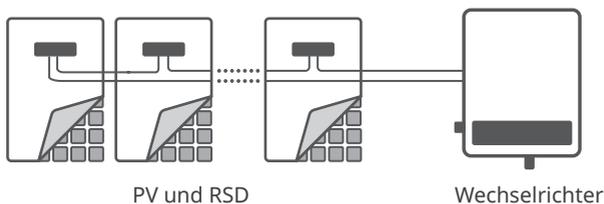
Der Wechselrichter ist mit dem Kommunikationsmodul über 4G, WLAN/LAN-Kit-20-Module verbunden.

Der Wechselrichter eignet sich zum Einstellen von Parametern in kurzer Entfernung über einen Bluetooth-Anschluss mit der App „SolarGo“. Durch das Verbinden mit dem Server über 4G, WLAN oder LAN können Sie den Funktionszustand des Wechselrichters und der Betriebssituationen des Kraftwerks usw. kontrollieren.

- 4G-Modul (wahlweise): für Hauptnetzbetreiber wie CMCC (China); Simpoint, T-mobile, 1NCE (Europa) und Optus, Telstra (Australien).
- WLAN/LAN Kit-20Modul:
  - WLAN-Kommunikation: geeignet für 2,4-G-Band. Einstellung des Routers auf 2,4 GHz oder Koexistenzmodus 2,4 Ghz/5 GHz. Ein WLAN-Netzname darf bis zu 40 Byte lang sein. ;
  - Die LAN-Kommunikation ist zum Anschluss von Wechselrichtern an Router über Netzwerkabel geeignet;
  - Die Bluetooth-Kommunikation ist für Messumformer der Normen V4.2 BR/EDR und Bluetooth LE Klasse 1, Klasse 2 und Klasse 3 geeignet.

## RSD (optional)

- Der Wechselrichter ist mit einem integrierten RSD-Messumformer zur Kommunikation mit externen intelligenten RSD-Abschaltmodulen ausgestattet. Im Notfall schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus. Der Messumformer im Wechselrichters wird ausgeschaltet und damit auch die PV-Stränge.
- Wenn Sie einen externen Messumformer einbauen möchten, beachten Sie dessen Handbuch sowie die Anleitungen der intelligenten RSD Abschaltgeräte.



## Asymmetrischer Dreiphasenausgang

Die AC-Seite des Wechselrichters ist geeignet für einen asymmetrischen Dreiphasenausgang. Die Höchstleistung jeder Phase für die verschiedenen Modelle ist in der folgenden Ansicht dargestellt:

Modell	Höchstausgangsleistung pro Phase
GW40K-ET-10	14,66 kW
GW50K-ET-10	18,33 kW

## Generatorregelung

Die Regelung eignet sich nur bei Wechselrichtern in Verbindung mit einem STS für Anschluss und Regelung des Generators.

Der Wechselrichter eignet sich zum Verbinden von Generatorregelsignalen und kann das An- und Auslaufen des an den Anschluss GENERATOR des STS-Geräts angeschlossenen Generators regeln. Die Generatorregelung funktioniert folgendermaßen:

- Wenn der Generator keinen Anschluss mit potenzialfreiem Kontakt hat, muss der Regelmodus des Wechselrichters in der App „SolarGo“ auf manuell gesetzt werden; der Generator sollte manuell zum An- und Auslaufen gebracht werden.
  - Manueller Modus: Wenn der Schalter eingeschaltet ist, läuft der Generator, andernfalls eben nicht. Konfigurieren Sie die betreffenden Betriebsparameter über die Generatorangaben oder wahlweise das Aufladen der Batterie durch den Generator.
- Liegt ein Anschluss mit potenzialfreiem Kontakt vor und der Generator ist mit dem Wechselrichter verbunden ist, sollte dessen Reglermodus in der App „SolarGo“ auf Manuell oder Automatik gestellt werden.
  - Manueller Modus: Wenn der Schalter eingeschaltet ist, läuft der Generator, andernfalls läuft er entweder sofort aus oder nach Ablauf der vorgegebenen Betriebsdauer. Konfigurieren Sie die betreffenden Betriebsparameter über die Generatorangaben oder wahlweise das Aufladen der Batterie durch den Generator.
  - Automatischer Modus: Während des eingestellten Zeitraums darf der Generator nicht laufen, innerhalb der anderen Zeiten aber schon. Konfigurieren Sie die betreffenden Betriebsparameter über die Generatorangaben oder wahlweise das Aufladen der Batterie durch den Generator.

Die Generatorregelungsfunktion ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie Sie brauchen, aktivieren und parametrieren Sie sie bitte in der SolarGo-App.

## Lastregelung

Wenn der Wechselrichter mit einem STS betrieben wird, kann er die am Anschluss RESERVELAST oder GENERATOR des STS hängende Last regeln.

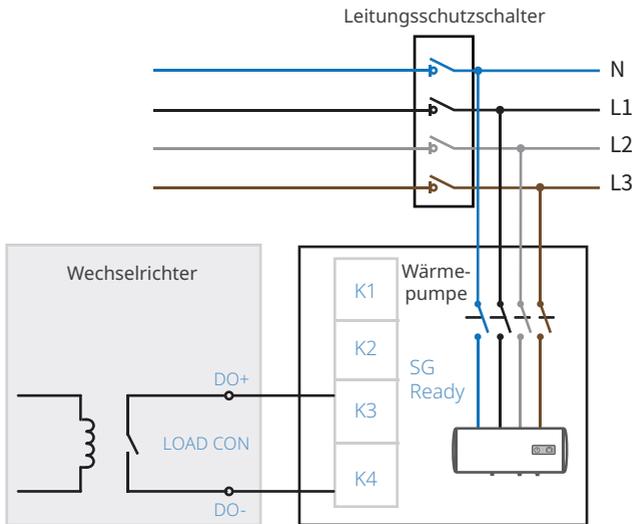
Der Wechselrichter hat einen potentialfreien Anschluss zur Lastregelung, an den eine Wärmepumpe mit „SG Ready“-Bescheinigung und regelbarer Last angeschlossen werden kann; über diesen Anschluss kann er die Last ein-/abschalten.

Die Lastregelung funktioniert folgendermaßen:

- Potenzialfreier Modus: Wenn der Regelmodus auf EIN gesetzt ist, wird die Last eingeschaltet, andernfalls eben nicht.

- Zeitgesteuerter Betrieb: Im Standardzeitmodus kann die Zeit zur Aktivierung oder Deaktivierung der Last eingestellt werden. Sie wird innerhalb dieses Zeitraums automatisch zugeschaltet oder getrennt. Im intelligenten Zeitgesteuerten Betrieb wird die Last zugeschaltet, wenn die verbleibende PV-Energie deren Nennleistung innerhalb der eingestellten Zeitdauer überschreitet.
- SOC-Modus: Der Wechselrichter ist mit einem potentialfreien DO-Anschluss ausgestattet, über den geregelt werden kann, ob die Last ausgeschaltet ist. Im Inselbetrieb kann die an den DO-Anschluss angeschlossene Last ausgeschaltet werden, wenn eine Überlast am RESERVEanschluss erfasst wird oder der Ladezustand der Batterie schwächer ist als die Einstellung für den Batterieschutz im Inselbetrieb.

Die Laststeuerungsfunktion ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie Sie brauchen, aktivieren und parametrieren Sie bitte die Funktion „Laststeuerung“ in der SolarGo-App.



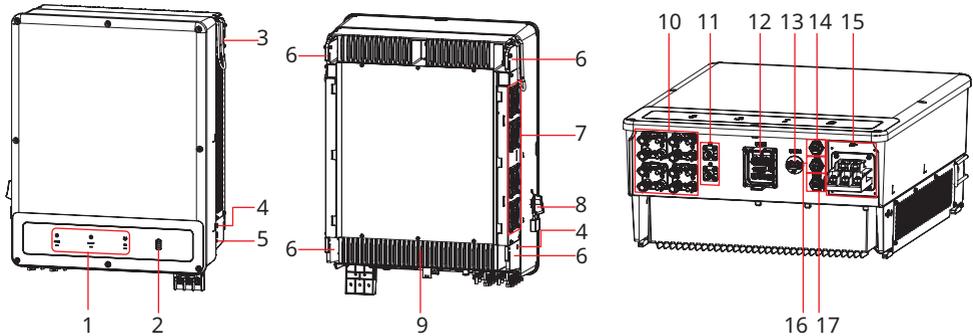
Wenn die „SG Ready“-bescheinigten Wärmepumpen und regelbare Lasten am Anschluss GENERATOR des STS vorhanden sind, erfolgt die Lastregelung nach folgendem Verfahren:

- Potenzialfreier Modus: Wenn der Regelmodus auf EIN gesetzt ist, wird die Last eingeschaltet, andernfalls eben nicht.
- Zeitgesteuerter Betrieb: Im Standardzeitmodus kann die Zeit zur Aktivierung oder Deaktivierung der Last eingestellt werden. Sie wird innerhalb dieses Zeitraums automatisch zugeschaltet oder getrennt. Im intelligenten Zeitgesteuerten Betrieb wird die Last zugeschaltet, wenn die verbleibende PV-Energie deren Nennleistung innerhalb der eingestellten Zeitdauer überschreitet.
- SOC-Modus: Der STS hat einen eingebauten Schalter, der regelt, ob die Last ausgeschaltet ist. Im Inselbetrieb werden alle am Anschluss GENERATOR angeschlossenen Verbraucher ausgeschaltet, wenn am RESERVEanschluss eine Überlast erfasst wird oder der Ladezustand der Batterie unter dem Grenzwert für den Inselbetrieb liegt.

Die Laststeuerungsfunktion ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie Sie brauchen, aktivieren und parametrieren Sie bitte die Funktion „Laststeuerung“ in der SolarGo-App.

## 3.5 Aussehen

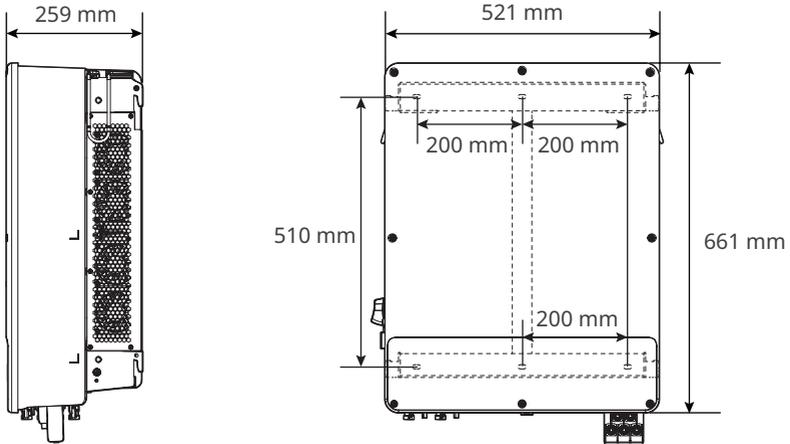
### 3.5.1 Teile



Nr.	Teile	Beschreibung
1	Anzeige	Zeigt den Betriebszustand des Wechselrichters an.
2	Batterieladeanzeige	Zeigt den Ladezustand der Batterie an.
3	Handgriffe	Dient zum Versetzen des Wechselrichters
4	Montagelöcher für Griff	Zur Montage von Griffen zum Verschieben des Wechselrichters
5	PE-Klemme	Zum Anschluss des Erdungskabels des Wechselrichters.
6	Befestigungsplatte	Zum Installieren des Wechselrichters.
7	Lüfter	Für die Wärmeableitung des Wechselrichters.
8	DC-Schalter	Startet oder stoppt den PV-Eingang
9	Kühlkörper	Für die Wärmeableitung des Wechselrichters.
10	PV-Eingangsanschluss	Zum Anschluss der DC-Eingangskabel der PV-Module <ul style="list-style-type: none"> <li>GW40K-ET-10: MPPT x 3</li> <li>GW50K-ET-10: MPPT x 4</li> </ul>
11	DC-Ein-/Ausgangs-anschlüsse für Batterien	Schließen Sie die Batterieeingangskabel an.
12	Kommunikations-anschluss (COM1)	Anschluss von Kommunikationskabel; beherrscht RSD,DRED, Ferngesteuerte Abschaltung, RCR, Lastregelung, Generatorregelung, Ladesäulenkommunikation (reserviert).
13	Anschluss für das Kommunikationsmodul (COM2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Verbinden von Kommunikationsmodulen mit Anschluss an die Module 4G, WLAN/LAN Kit-20.</li> <li>Mit USB-Flashlaufwerk zum Aufrüsten der Systemsoftware.</li> </ul>

Nr.	Teile	Beschreibung
14	STS-Kommunikationsanschluss (STS)	Zum Anschließen des STS-Kommunikationskabels.
15	AC-Ausgangsanschluss	Zum Anschluss des Wechselstromkabels.
16	Batteriekommunikationsanschluss (BMS)	Zum Anschließen des BMS-Kommunikationskabels.
17	Zählerkommunikationsanschluss (METER)	Zum Anschließen des Zählerkommunikationskabels.

### 3.5.2 Bemaßung



### 3.5.3 Beschreibung der Anzeige

#### Beschreibung der Anzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung
 SYSTEM		Der Wechselrichter ist eingeschaltet und im Ruhezustand.
		Der Wechselrichter startet und befindet sich im Selbsttestmodus.
		Der Wechselrichter läuft normal im Netzparallel- oder Inselbetrieb.
		Überlastung des RESERVEausgangs.
		Ein Fehler ist aufgetreten.
		Der Wechselrichter ist abgeschaltet.
 RESERVE		Das Netz ist gestört, und die Stromversorgung des RESERVE-Anschlusses des Wechselrichters ist störungsfrei.
		Das Netz ist störungsfrei, und die Stromversorgung des RESERVE-Anschlusses des Wechselrichters ist störungsfrei.
		Der RESERVE-Anschluss hat keine Stromversorgung
 COM		Das Überwachungsmodul des Wechselrichters wird zurückgesetzt.
		Der Anschluss des Wechselrichters an das Kommunikationsendgerät ist nicht hergestellt worden.
		Störungen zwischen Kommunikationsendgerät und Server.
		Die Wechselrichterüberwachung läuft einwandfrei.
		Das Überwachungsmodul des Wechselrichters ist noch nicht gestartet.

### Batterieladeanzeige

Anzeige	Beschreibung
	Ladezustand = 100 %
	Ladezustand = 75%
	Ladezustand = 50%
	Ladezustand = 25%
	Keine Batterie angeschlossen

Kontrollleuchte blinkt: Wenn der Batterieladezustand beispielsweise zwischen 25 % und 50 % liegt, blinkt die Leuchte bei 50 %.

### 3.5.4 Typenschild

Das Typenschild dient nur als Referenz.

GOODwE

**Product: Hybrid Inverter**  
**Model : GW\*\*\*-\*\*\*-\*\***

PV Input	UDCmax: ****Vd.c. UMPP: ****Vd.c. IoC,max: **/**Ad.c. ISC,PV: **/**Ad.c.	
Battery	U <sub>batt</sub> : ****Vd.c., Li-Ion I <sub>batt,max</sub> (CID): **/**Ad.c.	
On-grid	UAC,r: **/**-***V <sub>a,c</sub> . fAC,r: **Hz PAC,r: **kW IAC,max (to grid): **A <sub>a,c</sub> . S <sub>r</sub> (to grid): **kVA S <sub>max</sub> (to grid): **kVA IAC,max (from grid): **A <sub>a,c</sub> . S <sub>r</sub> (from grid): **kV A S <sub>max</sub> (from grid): **kV A	
	Back-up	UAC,r: **/**-***V <sub>a,c</sub> . fAC,r: **Hz IAC,max: **A <sub>a,c</sub> . S <sub>r</sub> : **kV A S <sub>max</sub> : **kV A
	P.F.: **cap.,**ind. Operating: ****~** °C Non-isolated, IP**, Protective Class *, OVCDC**AC**	
		
	S/N:	
	GoodWe Technologies Co., Ltd. E-mail:service@goodwe.com No.90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China S/N	

GW-Warenzeichen, Gerätetyp und Produktmodell

Technische Daten

Sicherheitssymbole und Zertifizierungsmarkierungen

Anschrift und Seriennummer

## 4 Prüfung und Lagerung

### 4.1 Prüfung vor Annahme

Überprüfen Sie die folgenden Artikel, bevor Sie das Produkt annehmen.

1. Überprüfen Sie die Verpackung auf Schäden wie Löcher, Risse, Verformungen und andere Anzeichen. Packen Sie den Inhalt nicht aus und wenden Sie sich so schnell wie möglich an den Lieferanten, wenn Sie einen Schaden finden.
2. Überprüfen Sie das Wechselrichtermodell. Wenn es nicht der Bestellung entspricht, packen Sie das Produkt nicht aus und wenden Sie sich an den Lieferanten.
3. Überprüfen Sie Ihre Geräte auf korrekte Modelle, Vollständigkeit und intaktes Aussehen. Wenden Sie sich so schnell wie möglich an den Lieferanten, wenn Sie einen Schaden finden.

### 4.2 Lagerung

Wenn das Gerät nicht sofort installiert oder benutzt werden soll, stellen Sie bitte sicher, dass die Lagerumgebung die folgenden Anforderungen erfüllt:

1. Packen Sie die äußere Verpackung nicht aus und werfen Sie das Trockenmittel nicht weg.
2. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen Ort. Vergewissern Sie sich, dass die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit angemessen sind und sich kein Kondenswasser bildet.
3. Bei der Lagerung der Wechselrichter sollten Höhe und Stapelrichtung den Anweisungen auf der Verpackung entsprechen.
4. Die Wechselrichter sollten mit Vorsicht gestapelt werden, damit sie nicht umfallen können.
5. Wenn der Wechselrichter lange Zeit gelagert wurde, sollte er vor der Inbetriebnahme von Fachleuten überprüft werden.

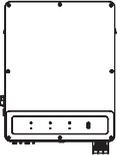


### 4.3 Leistungen

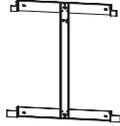


**WARNUNG**

- Schließen Sie die Gleichstromkabel an die mitgelieferten Klemmen an. Bei Nutzung anderer Klemmen ist der Hersteller nicht für Sachschäden verantwortlich.
- N:GW40K-ET-10 x 6; GW50K-ET-10 x 8.



Wechselrichter x 1



Befestigungsplatte x 1



Dehnschrauben x 6



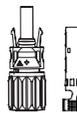
M5-Schraube x 2



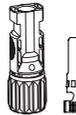
PE-Klemme x 1



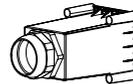
Rohrförmige Klemme x 25



PV-Gleichstromeingangsklemme+ x N



PV DC-Eingangsklemme- x N



AC-Schutzabdeckung x 1



Kommunikationsmodul x 1



7PIN-Kommunikationsklemme x 1



6-PIN-Kommunikationsterminal x 1



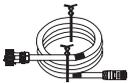
3PIN-Kommunikationsklemme x 2



2-polig Kommunikationsklemme x 2



Batterieverbinder x 2



Zählerkommunikationskabel x 1



OT-Wechselstromklemme x 1



Isolierhülse x 6



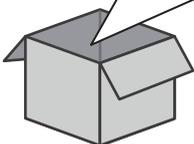
Zähler und Zubehör x 1



PV-Entriegelung Werkzeug x 1



Dokumentation x 1

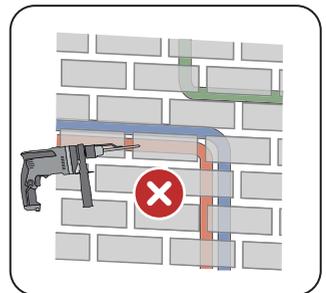
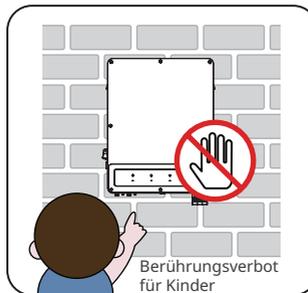


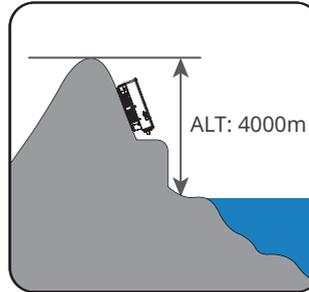
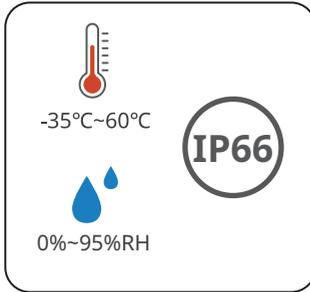
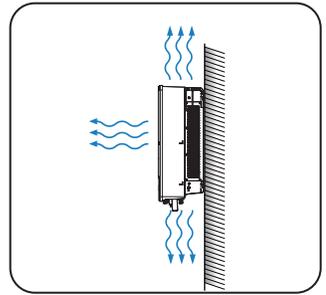
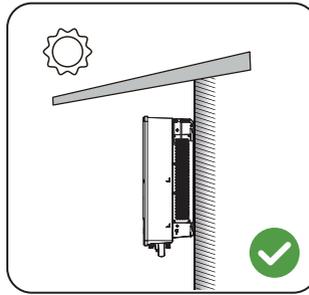
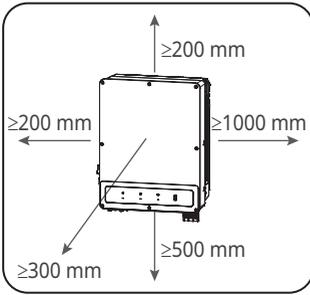
## 5 Montage

### 5.1 Aufbauvorgaben

#### Vorgaben zur Aufbauumgebung

1. Die Anlage darf nicht in der Nähe von entflammaren, explosiven oder korrosiven Werkstoffen aufgestellt werden.
2. Montieren Sie die Anlage nicht an einem leicht zugänglichen Ort, insbesondere nicht in Reichweite von Kindern. Bei Betrieb der Anlage treten hohe Temperaturen auf. Die Oberfläche nicht berühren, da Verbrennungsgefahr besteht.
3. Beim Bohren von Löchern keine Wasserrohre und Kabel in der Wand beschädigen.
4. Stellen Sie die Anlage geschützt auf, um direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee zu vermeiden. Bei Bedarf einen Sonnenschirm aufstellen.
5. Der Aufstellungsort sollte gut belüftet sein, damit eine Wärmeabgabe möglich ist, und ausreichend Platz für den Betrieb bieten.
6. Anlagen mit einem hohen Schutzgrad gegen Eindringen dürfen sowohl in Innenräumen als auch im Außenbereich aufgestellt werden. Temperatur und Luftfeuchtigkeit am Aufstellungsort sollten innerhalb der erforderlichen Bereiche liegen.
7. Installieren Sie das Gerät in einer Höhe, die für den Betrieb und die Wartung geeignet ist, kontrollieren Sie, dass die Geräteanzeige leuchtet, alle Beschriftungen gut sichtbar sind und die Verdrahtungsklemmen leicht zu bedienen sind.
8. Die Montagehöhe des Geräts darf die maximale Betriebshöhe von 4000 m nicht überschreiten.
9. Stellen Sie die Anlage außer Reichweite elektromagnetischer Störfelder auf. Wenn in der Nähe der Anlage drahtlose Kommunikations- oder Funkgeräte mit Frequenzen unter 30 MHz verwendet werden:
  - Bauen Sie einen mehrfach umwickelten Ferritkern an der Gleichstrom-Eingangsleitung oder der Netzausgangsleitung oder einen EMI-Tiefpassfilter ein.
  - Installieren Sie den Wechselrichter mindestens 30 m von den drahtlosen Geräten entfernt.
10. Die Länge der DC- und Kommunikationskabel zwischen Batterie und Wechselrichter sollte weniger als 3 m betragen.



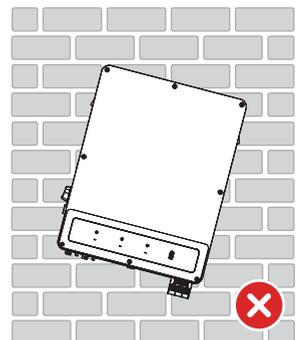
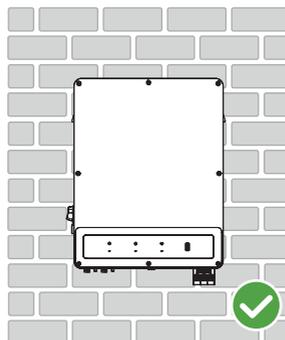
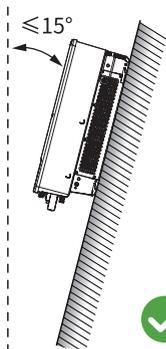


### Anweisungen zur Montagehalterung

- Die Montagehalterung sollte feuerfest und nicht brennbar sein.
- Installieren Sie die Anlage auf einem Untergrund, der stabil genug ist, das Gewicht des Wechselrichters zu tragen.
- Installieren Sie das Produkt nicht auf einem Untergrund mit schlechter Schalldämmung, um zu vermeiden, dass der Lärm Menschen in der Nähe stört.

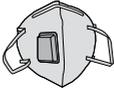
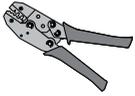
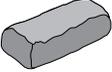
### Anweisungen zur Neigungswinkel

- Installieren Sie den Wechselrichter vertikal oder höchstens mit einer Neigung von 15 Grad nach hinten.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht kopfüber, nach vorne geneigt, nach hinten geneigt oder waagrecht.



### Anweisungen zum Montagewerkzeug

Bei der Anlagenmontage sind folgende Werkzeuge zu empfehlen. Nehmen Sie bei Bedarf andere Zusatzwerkzeuge.

 Schutzbrille	 Sicherheitsschuhe	 Sicherheitshand- schuhe	 Staubmaske	 Crimpzange zum Verpressen
 Diagonalzange	 Abisolierer	 Bohrhammer	 Heißluftpistole	 Staubsauger
 Markierung	 Wasserwaage	 Wärmeschrumpf- schlauch	 Gummihammer	 Drehmoment Schraubendreher <small>M4/M5 L &gt; 150 mm</small>
 Multimeter	 Kabelbinder	 Kabelschneider 18 Zoll	 Hydraulikzange YQK-70	 Feuerschutzkitt
 Steckschlüssel & Verlängerungsstange	 Sechskantschrauben			

## 5.2 Aufbau des Wechselrichters

### 5.2.1 Versetzen des Wechselrichters



#### ACHTUNG

- Vorgänge wie Transport, Umladen, Aufbau usw. müssen den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Versetzen Sie den Wechselrichter vor der Montage an den gewünschten Ort. Folgen Sie den folgenden Anweisungen, damit es nicht zu Personen- und Sachschäden kommt.
  1. Beachten Sie beim Bewegen das Gewicht der Anlage. Setzen Sie ausreichend Personal ein.
  2. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.
  3. Halten Sie das Gleichgewicht, um beim Bewegen des Geräts ein Herunterfallen zu vermeiden.

### 5.2.2 Wechselrichter montieren

#### HINWEIS

- Beim Bohren von Löchern keine Wasserrohre und Kabel in der Wand beschädigen.
- Beim Bohren Schutzbrille und Staubmaske tragen.
- Die DC Schaltersperre (nur für Australien) wird von Kunden mit einer Öffnung von 8 mm beigestellt.
- Wählen Sie eine geeignete DC-Schaltersperre, sonst kann sie nicht installiert werden.
- Der Wechselrichter sollte fest montiert werden, damit er nicht herunterfällt.

Schritt 1: Befestigen Sie die Platte waagrecht an der Wand und markieren Sie die Stellen für die Bohrungen.

Schritt 2: Mit dem Bohrer bohren Sie die Löcher bis zu einer Tiefe von 80 mm. Der Durchmesser des Bohrers sollte höchstens 8 mm betragen.

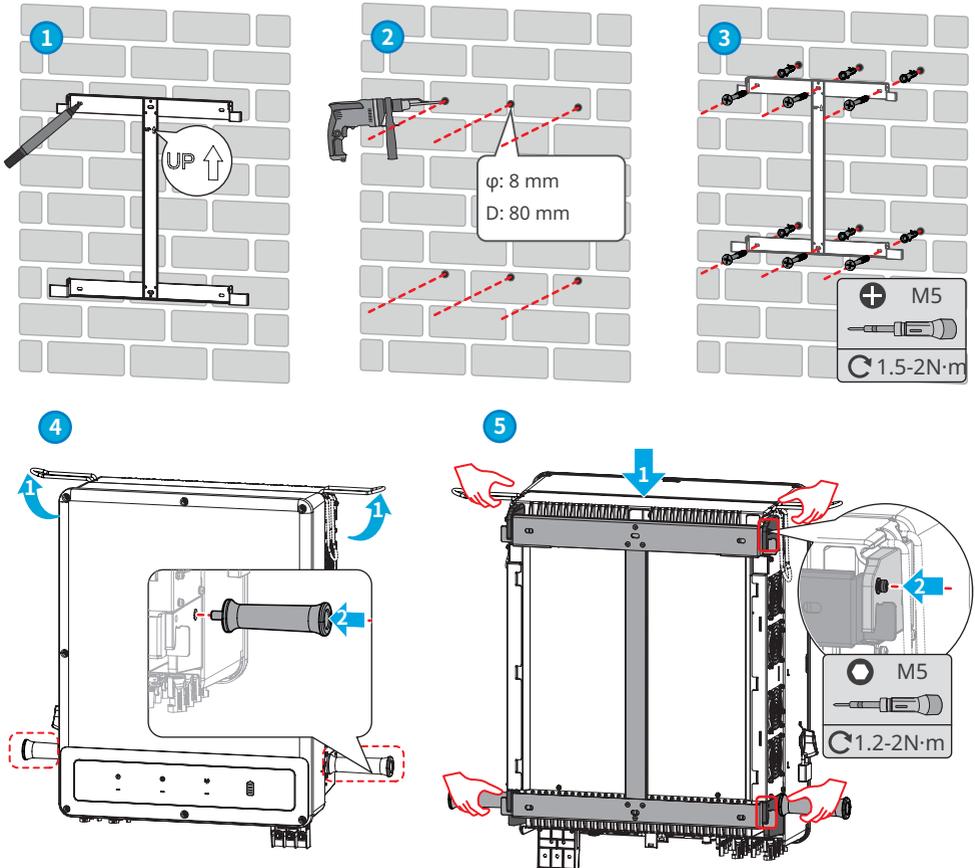
Schritt 3: Setzen Sie die Dehnschrauben zum Befestigen der Platte an der Wand ein.

Schritt 4: Öffnen Sie die Wechselrichtergriffe. Zusatzgriffe erhalten Sie vom Kundendienst.

Schritt 5: Der Wechselrichter wird auf der Befestigungsplatte eingehängt.

Schritt 6: Sichern Sie die Montageplatte und den Wechselrichter ab.

Schritt 7: (Wahlweise) Gilt nur für Australien: Sichern Sie den Gleichstromschalter mit der Schaltersperre ab. Während der Montage muss er auf „AUS“ stehen.



Zum Erwerb von Griffen wenden Sie sich an den Kundendienst.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Sicherheitsvorkehrungen



- Schließen Sie die Elektroanschlüsse vorschriftsgemäß an. Das gilt auch für Bedienungen, Kabel und Bauteile.
- Trennen Sie vor jedem Stromanschluss Gleichstrom- und Netzausgangsschalter des Wechselrichters. Arbeiten Sie nicht bei eingeschalteter Spannung. Dies kann zu einem Stromschlag führen.
- Binden Sie Kabel desselben Typs zusammen und legen Sie Kabel unterschiedlichen Typs voneinander entfernt aus. Legen Sie die Kabel nicht verschränkt oder gekreuzt ab.
- Wenn die Zugspannung zu groß ist, ist das Kabel möglicherweise schlecht angeschlossen. Reservieren Sie eine gewisse Kabellänge vor dem Anschluss an den Wechselrichter.
- Beim Verpressen der Klemme achten Sie darauf, dass der Kabelleiter vollständig anliegt und die Kabelisolierung nicht mit verpresst wird. Der Wechselrichter kann sonst möglicherweise nicht korrekt funktionieren, oder der Anschluss ist bei laufendem Betrieb instabil und kann die Klemmenblöcke beschädigen usw.

#### HINWEIS

- Tragen Sie beim Herstellen elektrischer Anschlüsse eine persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Schutz- und Isolierhandschuhe.
- Alle elektrischen Anschlüsse sollten von zugelassenen Fachleuten vorgenommen werden.
- Die Kabelfarben in diesem Dokument dienen nur als Referenz. Die Kabelspezifikationen müssen vorschriftsgemäß gewählt werden.

## 6.2 Vorgaben zu Kabeln

Nr.	Kabel	Vorgaben zu Kabeln	Technische Daten der Kabel
1	Schutzerdungskabel	Kupferkernkabel für den Außenbereich	Leiterquerschnitt: 10 mm <sup>2</sup> - 16 mm <sup>2</sup>
2	Gleichstromkabel für PV-Strang		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 4 - 5 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 4 mm<sup>2</sup> - 6 mm<sup>2</sup></li> </ul>
3	Gleichstrom-Batterie-kabel		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 6,5 – 8,5 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 25mm<sup>2</sup></li> <li>• Der Wechselrichter ist zum Anschluss von mehreren Batteriesorten geeignet. Das Batterieanschlusskabel muss den technischen Daten der Batterie entsprechen.</li> </ul>
4	Wechselstromkabel (AC~)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 18 - 38 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 10 mm<sup>2</sup> - 25 mm<sup>2</sup></li> </ul>
5	Batteriekommunikationskabel (BMS)	Benutzen Sie das BMS Kommunikationskabel, das zum Lieferumfang gehört.	-
6	Zählerkommunikationskabel (METER)	Benutzen Sie das Zähler-Kommunikationskabel, das zum Lieferumfang gehört.	Kabellänge: 10 m
7	STS-Kommunikationskabel (STS)	Benutzen Sie das Kommunikationskabel des Wechselrichters, das zum Lieferumfang des STS gehört.	-
8	(Reserviert) Parallelkommunikationskabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45-Anschluss</li> <li>• CAT 5E- oder höherwertiges Netzwerkkabel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 5,5 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> – 0,3 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
9	(Reserviert) Ladestationskommunikationskabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur bei Anschluss einer Ladestation.</li> <li>• Geschirmtes, verdrilltes Adernpaar für den Außenbereich, normgerecht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 5,5 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> – 0,3 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>

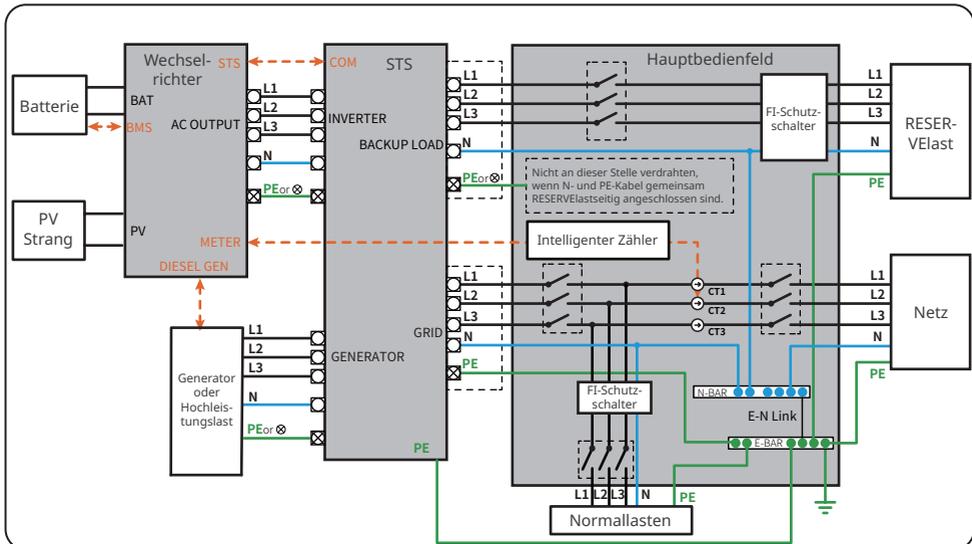
Nr.	Kabel	Vorgaben zu Kabeln	Technische Daten der Kabel
10	DRED/RCR-Kommunikationskabel	Kupferkernkabel für den Außenbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Außendurchmesser Kabel: 5,5 mm</li> <li>• Leiterquerschnitt: 0,75 mm<sup>2</sup> – 1,5 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>
11	(reserviert) DO-Signalkabel		
12	Schnellabschaltvorrichtung		
13	Fernabschaltung		
14	Lastregelung		
15	Generatorregelung		

### 6.3 Schaltplan

**HINWEIS**

- Die RESERVEfunktion kann nur verwendet werden, wenn der Wechselrichter mit STS gekoppelt ist. Die Anschlüsse NETZPARALLEL und RESERVE sind auf dem STS-Gerät angeordnet.
- Die N- und PE-Verkabelung über die NETZPARALLEL- und RESERVEanschlüsse des Wechselrichters haben den landesspezifischen Vorschriften zu entsprechen. Beachten Sie die geltenden Vorgaben.

Die RESERVElastseitigen N- und PE-Kabel sind im Verteilerkasten miteinander verbunden. Diese Verkabelungsweise eignet sich für Länder wie Australien und Neuseeland.

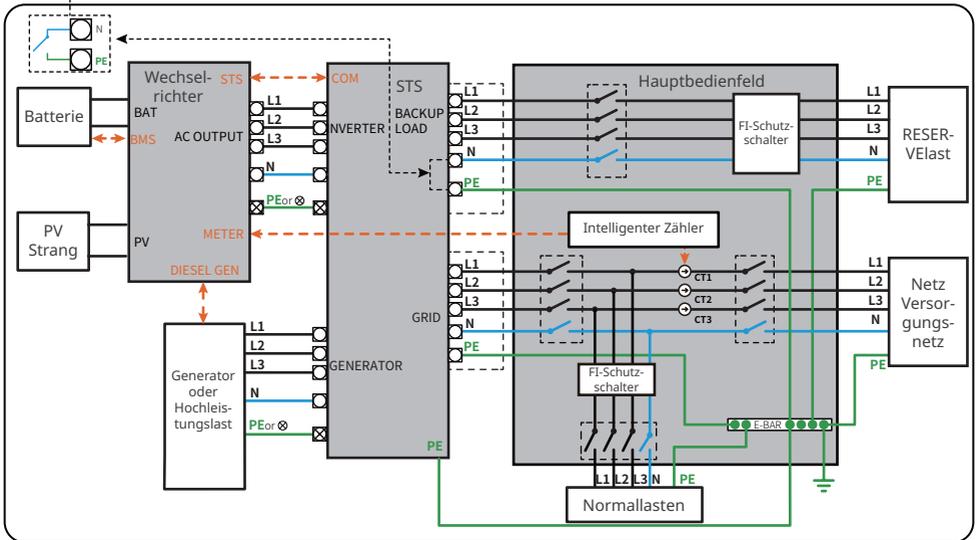


RESERVElastseitige N- und PE-Kabel müssen im Verteilerkasten separat verdrahtet werden.  
Diese Verkabelungsmethode eignet sich für viele Länder außer Australien und Neuseeland.

### HINWEIS

Wenn der Wechselrichter in den Inselbetrieb schaltet und keine N- und PE-Kabel verbunden sind, kann die Funktion „Reserve N- und PE-Relaisschalter“ über die Schnittstelle „Weitere Einstellungen“ in der App „SolarGo“ ausgeschaltet werden.

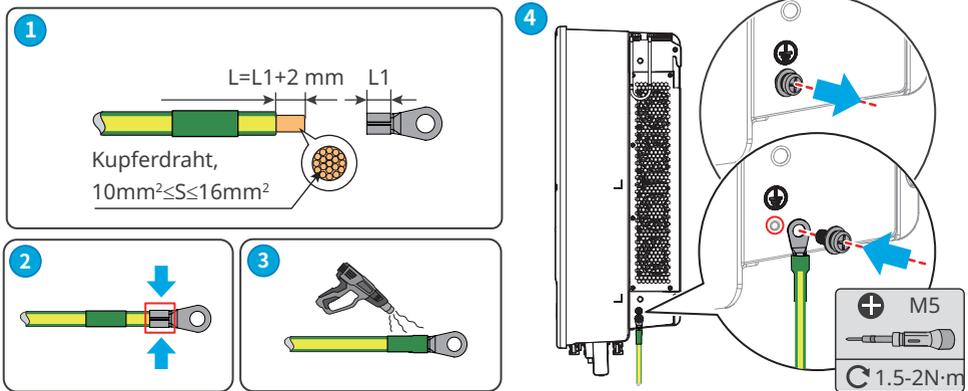
- Wenn der Wechselrichter in den Inselbetrieb wechselt, schließt das interne STS-Relais und verbindet die PE- und N-Kabel.
- Wenn der Wechselrichter in den Netzparallelbetrieb wechselt, öffnet das interne Relais und trennt die PE- und N-Kabel.



## 6.4 Anschluss des PE-Kabels

### WARNUNG

- Das PE-Kabel, mit dem der Wechselrichter an das Gehäuse angeschlossen ist, kann nicht das PE-Kabel ersetzen, das an den Netzausgang angeschlossen ist. Beide PE-Kabel müssen fest angeschlossen sein.
- Zur besseren Korrosionsbeständigkeit der Klemme wird empfohlen, nach Befestigung des PE-Kabels Silikagel oder Anstrich auf der Erdungsklemme anzubringen.
- Das Erdkabel sollte vom Kunden selbst besorgt werden.



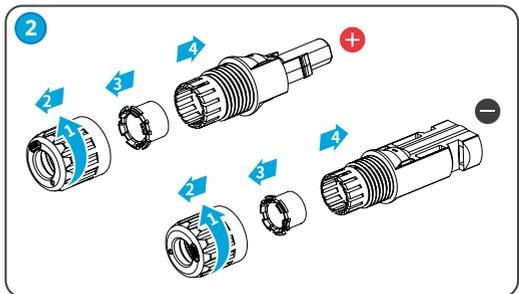
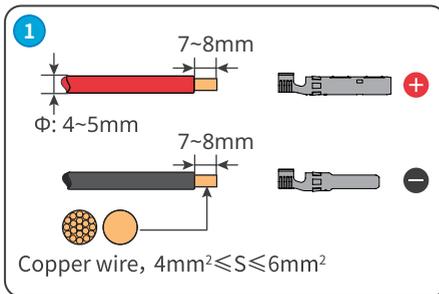
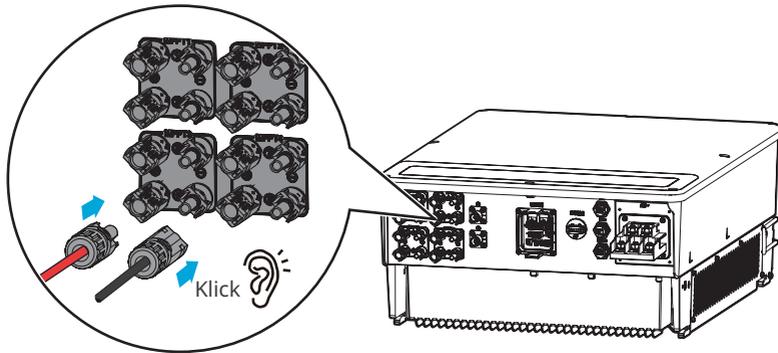
## 6.5 Anschluss des Gleichstromeingangskabels (PV)

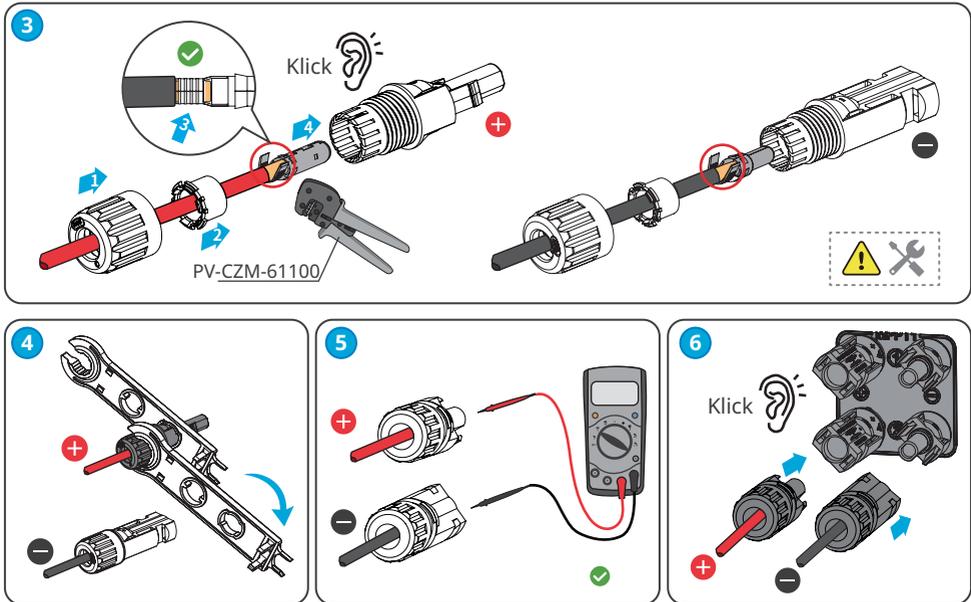
### GEFAHR

- Ein PV-Strang darf nicht an mehrere Wechselrichter gleichzeitig angeschlossen werden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
- Die PV-Stränge sind nicht zu erden. Vor dem Anschluss des PV-Strangs an den Wechselrichter müssen Sie kontrollieren, ob dessen Mindestisolationswiderstand zur Erde die Mindestvoraussetzungen erfüllt. ( $R = \text{Höchsteingangsspannung}/30\text{ mA}$ ).
- Bestätigen Sie die folgenden Daten, bevor Sie den PV-Strang an den Wechselrichter anschließen. Der Wechselrichter kann sonst dauerhaft beschädigt werden oder sogar einen Brand verursachen und Personen- und Sachschäden auslösen.
  1. Der maximale Kurzschlussstrom und die Höchsteingangsspannung pro MPPT müssen im zulässigen Bereich liegen.
  2. Bitte achten Sie auf den korrekten Anschluss der Plus- und Minuspole des PV-Strangs.

 **WARNUNG**

- Die Gleichstromkabel müssen fest, sicher und korrekt angeschlossen sein.
- Messen Sie die Gleichstromkabel mit dem Multimeter durch, ob keine Verpolung vorliegt. Die Spannung sollte im zulässigen Bereich liegen.
- Der Wechselrichter nutzt den unabhängigen Anschluss von MPPT-Strängen. Die Parallelschaltung wird nicht empfohlen, da er die MPPT-Nachführung beeinträchtigt.
- Die Parallelschaltung des MPPT- Strangs muss vorschriftsgemäß ausgelegt sein.





## 6.6 Anschluss des Batteriekabels

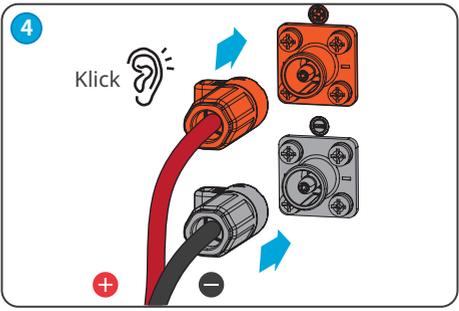
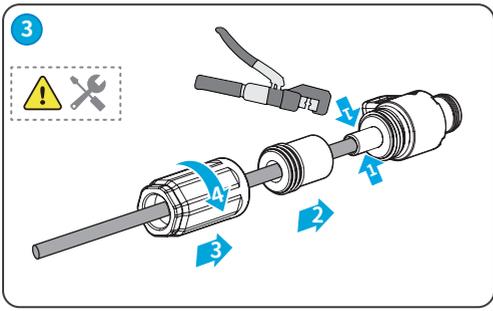
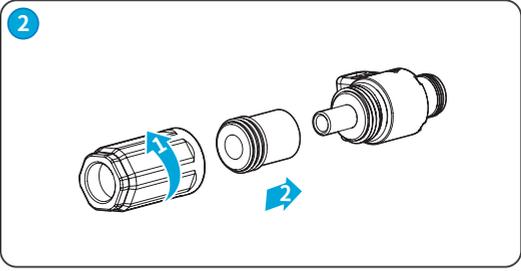
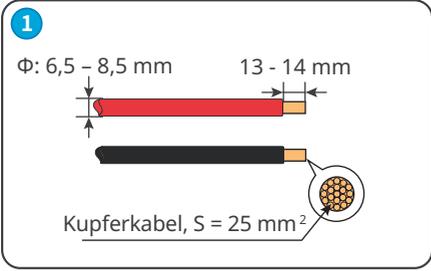
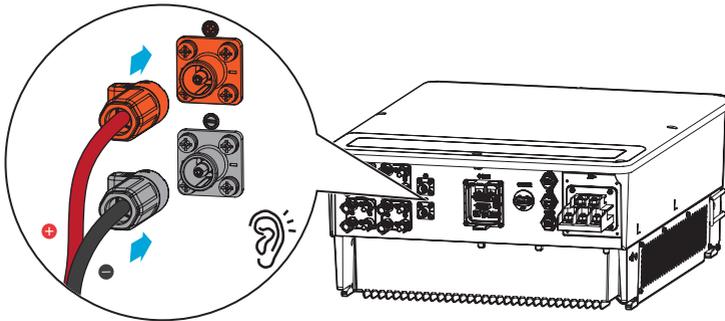


**GEFAHR**

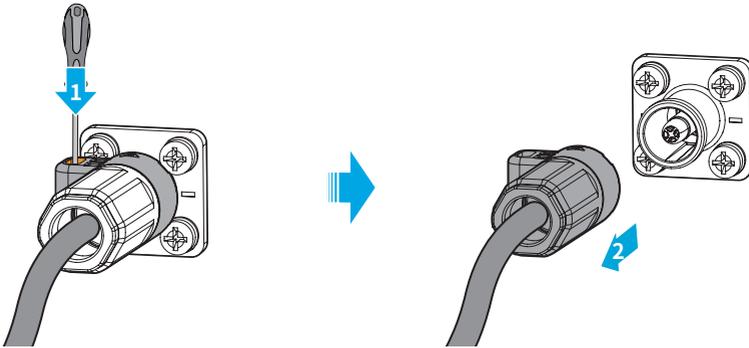
- Die Batterie im Wechselrichter muss vom Hersteller genehmigt sein. Die Liste der zugelassenen Batterien ist auf der offiziellen Webseite zu finden.
- Die Plus- und Minuspol der Batterie können nicht geerdet werden. Vor dem Anschluss der Batterie an den Wechselrichter muss der Mindestisulationswiderstand der Batterie gegen Erde den Anforderungen an die Mindestisulationsimpedanz entsprechen ( $R = \text{maximale Eingangsspannung}/30 \text{ mA}$ ).
- Ein Kurzschluss in der Batterie kann zu Personenschäden führen. Die sofortige Stromspitze, die durch einen Kurzschluss ausgelöst wird, kann eine Menge Energie freisetzen und einen Brand verursachen.
- Vor dem Anschließen des Batteriekabels müssen Wechselrichter und Batterie sowie nach- und vorgeschaltete Schalter vollständig getrennt sein.
- Bei laufendem Wechselrichter darf die Batteriekabel nicht angeschlossen oder getrennt werden. Andernfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Ein Batteriepack darf nicht an mehrere Wechselrichter gleichzeitig angeschlossen werden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
- Zwischen Wechselrichter und Batterien dürfen keine Lasten angeschlossen werden.
- Beim Anschließen von Batteriekabeln benötigen Sie isolierte Werkzeuge wegen der Stromschlaggefahr und des Risikos von Kurzschlüssen an den Batterien.
- Die Leerlaufspannung der Batterie muss innerhalb des zulässigen Bereichs des Wechselrichters liegen.
- Installieren Sie einen Gleichstromschutzschalter zwischen Wechselrichter und Batterie. Wenn sich ein Schalter an der Batterie befindet, können Sie wählen, ob Sie einen weiteren vorschriftsgemäßen Schalter vorsehen möchten.

**! WARNUNG**

- Vernetzen Sie die Batteriekabel korrekt mit den entsprechenden Anschlüssen wie BAT+, BAT- und Erde. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
- Die Gleichstromkabel müssen fest, sicher und korrekt angeschlossen sein.
- Messen Sie die Gleichstromkabel mit dem Multimeter durch, ob keine Verpolung vorliegt. Die Spannung sollte im zulässigen Bereich liegen.
- Der Wechselrichter ist zum Anschluss von mehreren Batteriesorten geeignet. Das Batterieanschlusskabel muss den technischen Daten der Batterie entsprechen.
- Wenn keine Batterie vernetzt ist, muss ein Batteriestecker in den Wechselrichter eingesteckt werden.



Die folgenden Schritte beziehen sich auf das Entfernen der Anschlussklemmen der Batterie.



## 6.7 Anschluss des Netzkabels

### WARNUNG

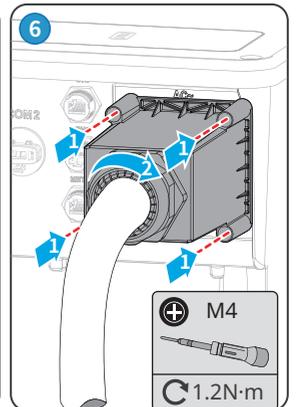
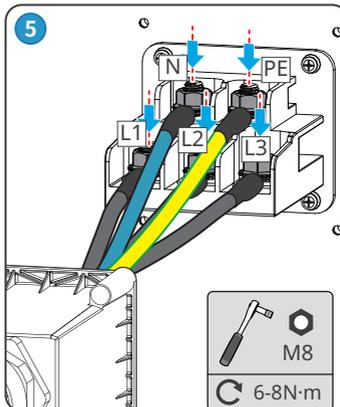
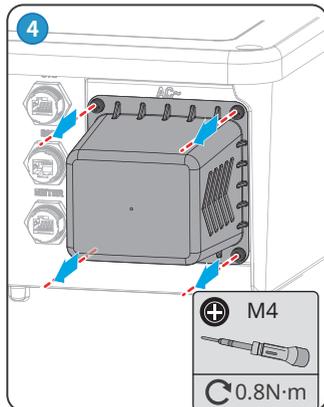
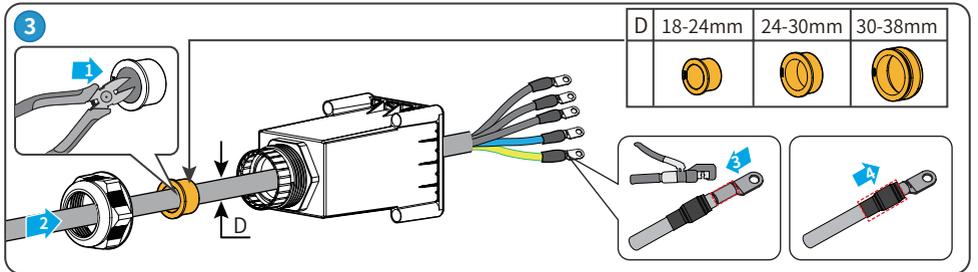
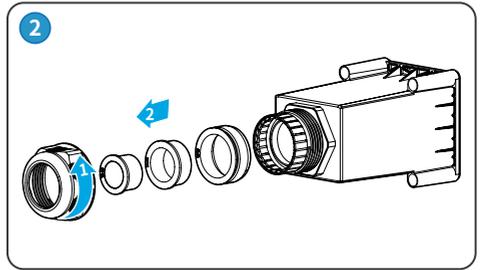
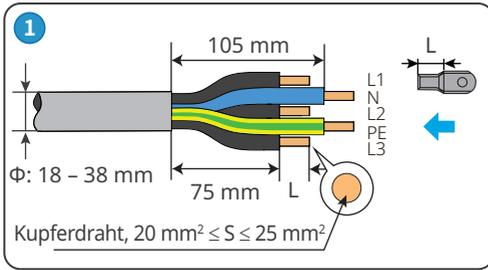
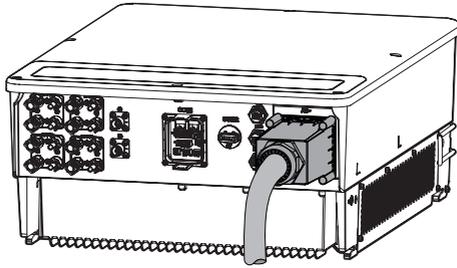
- Schließen Sie keine Lasten zwischen dem Wechselrichter und dem unmittelbar eingesetzten Wechselstromschalter an.
- Auf der AC-Seite sollte ein AC-Leistungsschalter vorgesehen werden, damit der Wechselrichter im Ausnahmefall sicher vom Netz getrennt werden kann. Installieren Sie für jeden Wechselrichter einen eigenen AC-Leitungsschutzschalter. Wechselrichter können sich keinen AC-Leitungsschutzschalter teilen. Wählen Sie einen geeigneten AC-Leistungsschalter in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.
- Die Differenzstromüberwachung ist in den Wechselrichter integriert. Wenn der Wechselrichter einen Ableitstrom erkennt, der den zulässigen Wert überschreitet, trennt er sich schnell vom Netz.

Schließen Sie einen Fehlerstromschutzschalter (kurz RCD, engl. „Residual Current Device“) unter Einhaltung vor Ort geltender Gesetze und Vorschriften an. FI-Schutzschalter des Typs A kann man zum Schutz an die Außenseite des Wechselrichters anschließen, falls der Gleichstromanteil des Ableitstroms den Grenzwert überschreitet. Die folgenden FI-Schutzschalter dienen als Referenz:

Nr.	Wechselrichtermodell	RCD-Spezifikation
1	GW40K-ET-10	400 mA
2	GW50K-ET-10	500 mA

### WARNUNG

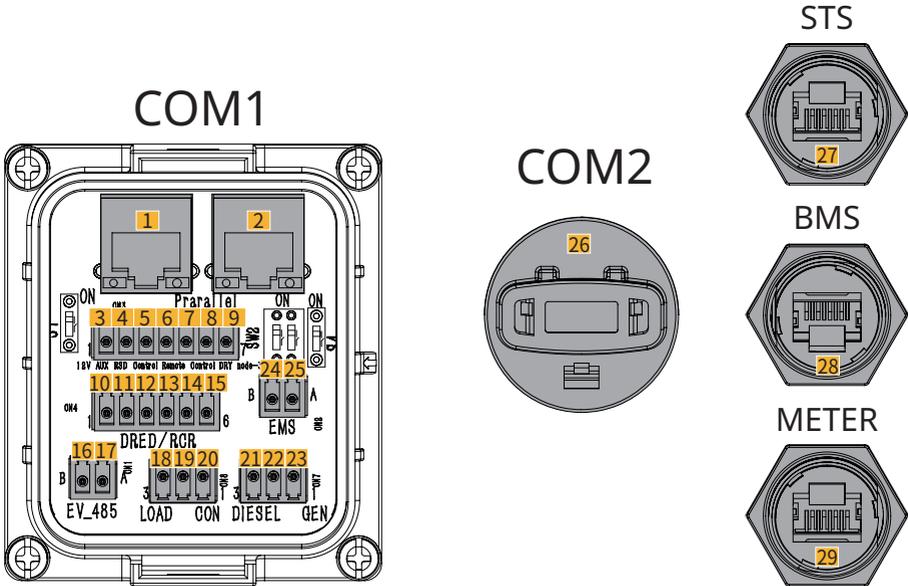
- Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass das Wechselstromkabel und die Anschlüsse „L1“, „L2“, „L3“, „N“ und „PE“ der Netzanschlussklemmen perfekt übereinstimmen. Ein falscher Kabelanschluss kann zu Spannungsausfall führen.
- Die Kabellitzen müssen komplett in die Klemmenbohrungen eingeführt werden. Kein Teil darf freiliegen.
- Achten Sie darauf, dass die Kabel sicher angeschlossen sind. Der Wechselrichter kann sonst während des Betriebs durch Überhitzung beschädigt werden.



## 6.8 Kommunikation

### HINWEIS

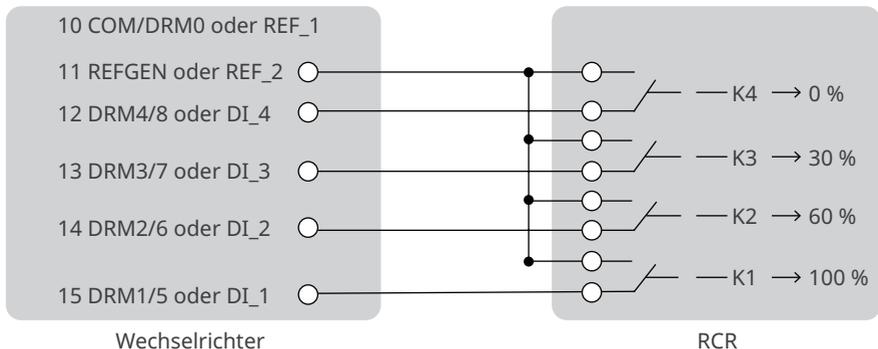
Das Kommunikationsgerät muss an den richtigen COM-Anschluss angeschlossen sein. Führen Sie das Kommunikationskabel weit entfernt von Störquellen oder AC-Kabeln, damit das Signal störungsfrei bleibt.



Nr.	Funktion		Verwendungszweck
1	(Reserviert) Paralleler Kommunikationsanschluss, RS485-Kommunikationsanschluss (Parallel/ RS485)	1. Orange und weiß:	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAN- und BUS-Anschlüsse: parallele Kommunikationsanschlüsse, über die CAN-Kommunikation können andere Wechselrichter in der Einheit verbunden werden; über den BUS-Bus kann der Ein- und Ausschaltstatus jedes Wechselrichters im Parallelsystem kontrolliert werden.</li> <li>RS485-Anschluss: Die RS485-Kommunikation dient zum Anschluss der EMS-Geräte.</li> </ul>
2		2. Orange:	
	3. Grün und weiß: HIGH_SYN_BUS		
	4. Blau: DGND_S		
	5. Blau und Weiß: CAN_L_M		
	6. Grün: CANH_M		
	7. Braun und Weiß: PARA_CANH		
	8. Braun: PARA_CANL		
3	(wahlweise) RSD-Regelung	Masse_S1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die RSD kann wahlweise vernetzt und so geregelt werden, dass sie bei einer Panne angehalten wird.</li> </ul>
4		+12V_S	
5		RSD_12V	

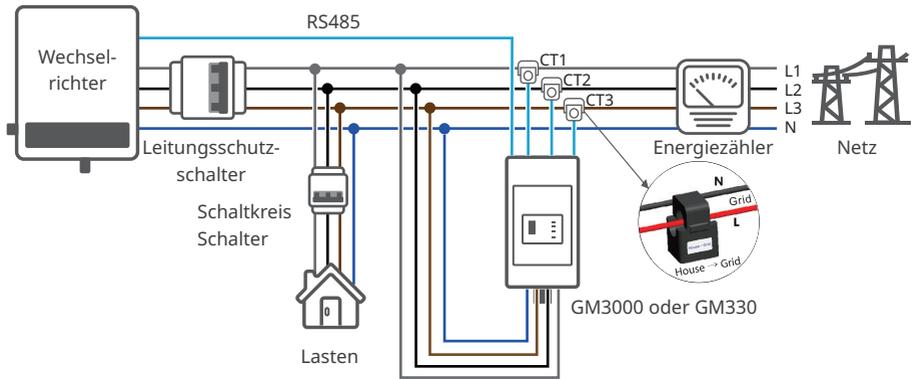
Nr.	Funktion		Verwendungszweck
6	(wahlweise) Fernbedienungs- anschluss	DGND_S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei einer Panne kann die Anlage kontrolliert heruntergefahren werden.</li> </ul>
7		IO1	
8	(Reserviert) Potenzialfreier Kontakt (DRY node-3)	TUN-	Reserviert
9		TUN+	
10	(wahlweise) DRED- oder RCR-Funkti- onsanschluss (DRED/RCR)	DRM0 oder REF_1	<ul style="list-style-type: none"> <li>DRED (Demand Response Enabling Device, Ermöglichungsgerät für Nachfragesteuerung): Die Steuerung erfüllt die australischen DERD-Zertifizierungsanforderungen und bietet einen Anschluss für eine DRED-Signalsteuerung.</li> <li>Rundsteuerempfänger: In Deutschland und in einigen anderen europäischen Ländern nutzen bedienen sich die Stromversorger der Rundsteuerempfänger, um die Versandsignale des Stromnetzes in einen potenzialfreien Kontaktmodus umzuwandeln; die Kraftwerke empfangen diese Signale über eine potenzialfreie Kontaktkommunikation.</li> </ul>
11		REFGEN oder REF_2	
12		DRM4/8 oder DI_4	
13		DRM3/7 oder DI_3	
14		DRM2/6 oder DI_2	
15		DRM1/5 oder DI_1	
16	(Reserviert) Kommunikati- onsanschluss für Ladestation (EV_485)	RS485_A4	(Reserviert) Für die RS485-Kommunikation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge.
17		RS485_B4	
18	(wahlweise) Laststeue- rungsanschluss (LOAD CON)	TUN+	<p>Der Wechselrichter hat einen potenzialfreien Anschluss zur Lastregelung, an den zusätzliche Schütze angeschlossen werden können, die die Last ein-/abschalten.</p> <p>Der Lastregelmodus ist standardmäßig ausgeschaltet, und das potenzialfreie Kontaktsignal ist ein offener Stromkreis; beim Einschalten des Lastregelmodus wird das potenzialfreie Kontaktsignal kurzgeschlossen.</p>
19		NC	
20		TUN-	

Nr.	Funktion		Verwendungszweck
21	(wahlweise) Start-/Stopp- Steueranschluss für Generator (DIESEL GEN)	TUN+	Geeignet für den Zugriff auf das Generatorsignal. Der Hemeratorregelmodus ist standardmäßig ausgeschaltet, und das potenzialfreie Kontaktsignal ist ein offener Stromkreis; beim Einschalten des Regelmodus wird das potenzialfreie Kontaktsignal kurzgeschlossen.
22		NC	
23		TUN-	
24	Anschluss für Energieverwal- tung (EMS)	RS485_B3	Über den RS485-Anschluss werden EMS-Geräte anderer Hersteller angeschlossen.
25		RS485_A3	
26	Anschluss für das Kommuni- kationsmodul (COM2)	-	Für WKAN/LAN Kit-20- oder 4G-Modul zur ferngesteuerten Überwachung der Anlage.
27	STS-Kommuni- kationsanschluss (STS)	1. Orange und weiß: +12V_S 2. Orange: GND_S 3. Grün und weiß: GND_S 4. Blau: STS_TX 5. Blau und Weiß: 485_A1 6. Grün: 485_A1 7. Braun und Weiß: 485_B1 8. Braun: 485_B1	Zum Anschließen des STS-Kommunikationskabels.
28	Kommunika- tionsanschluss für Batteriesystem (BMS)	3. Grün und weiß: NC 4. Blau: CANH1 5. Blau und Weiß: CANL1 Andere: -	Für den Kommunikationsanschluss des CAN-Signals des Batteriesystems.
29	Zählerkommuni- kationsanschluss (METER)	7. Braun und Weiß: RS485_B1 8. Braun: RS485_A1 Andere: -	Die RS485-Kommunikation dient zum Anschluss der Intelligenten Zähler

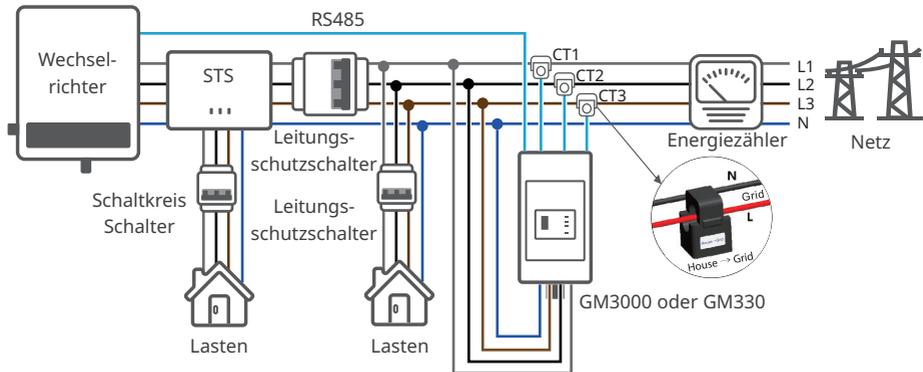


## Vernetzung von Lastüberwachung und Begrenzung der Ausgangsleistung

Der Wechselrichter kann den Stromverbrauch der Last überwachen und über den Anschluss eines intelligenten Zählers GM3000 oder GM330 seine Ausgangsleistung in Echtzeit regeln.



## Szenarien mit STS:

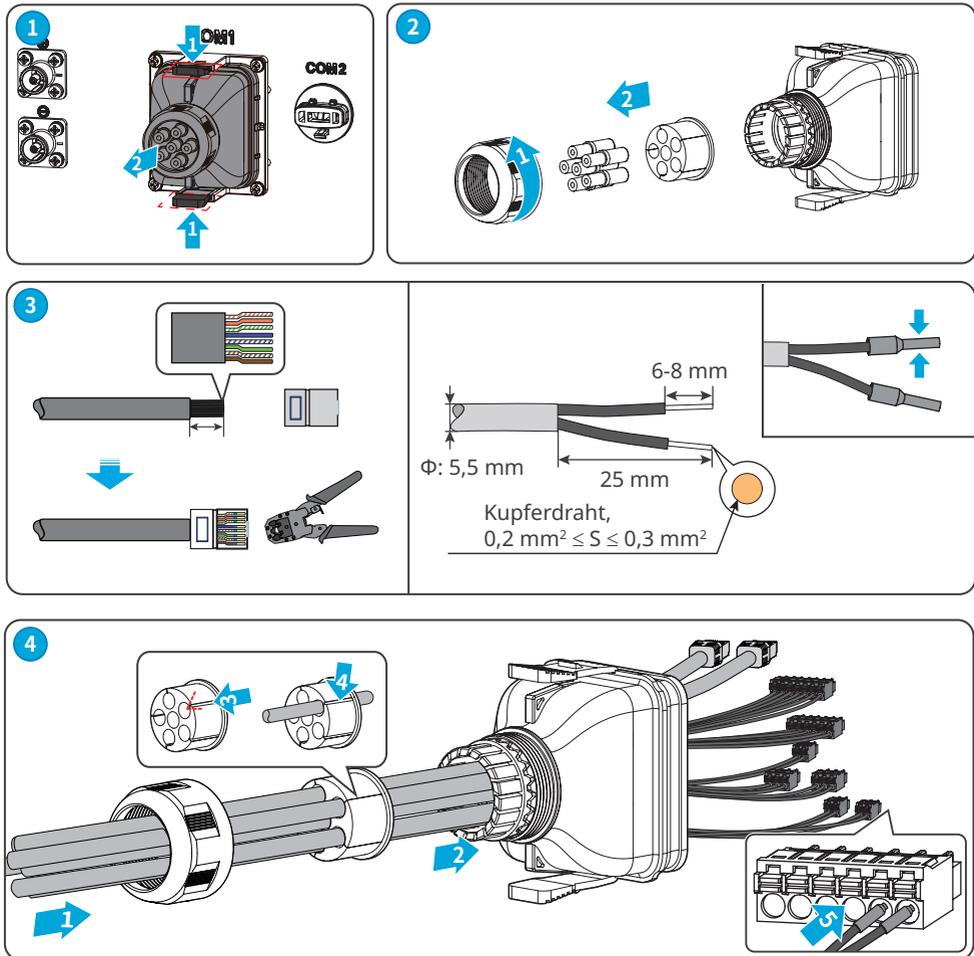


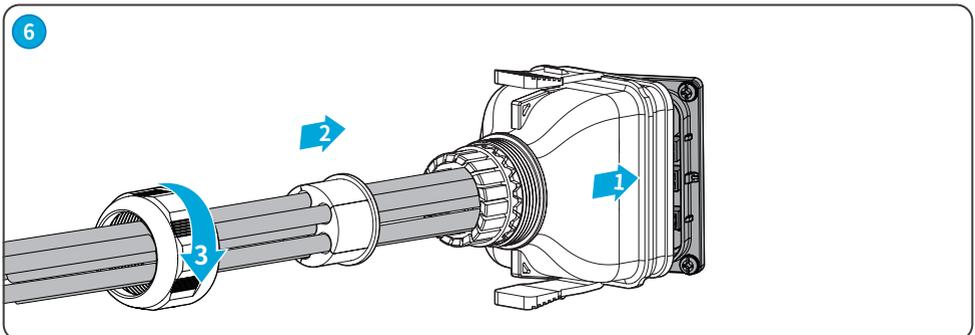
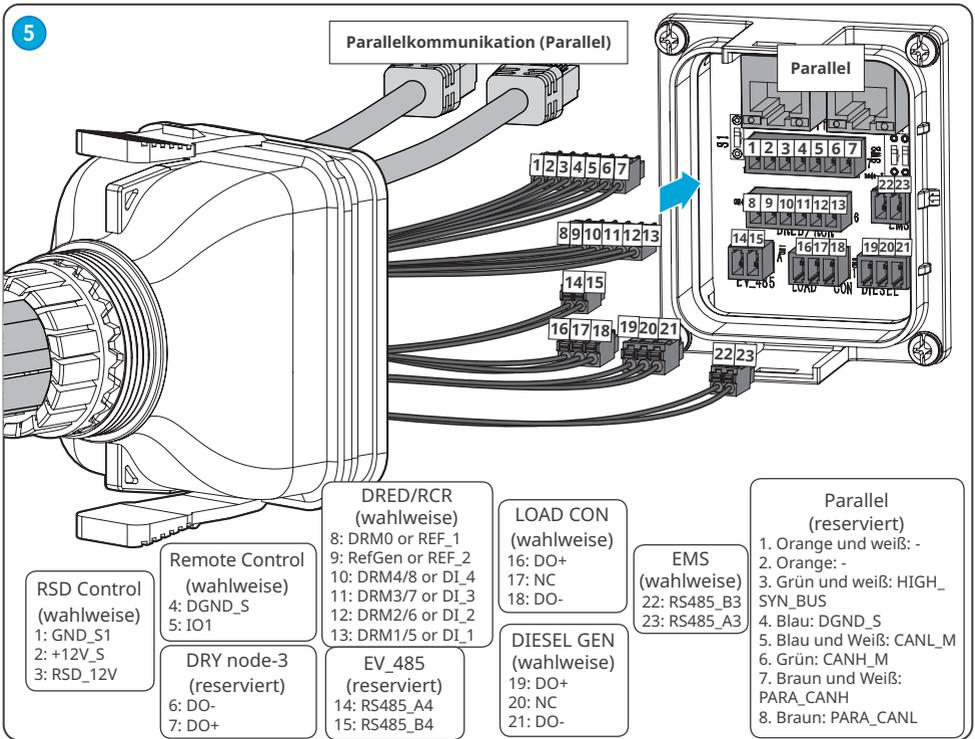
Wenn die Verkabelung abgeschlossen ist, können über die Schnittstelle „Weitere Einstellungen“ der App „SolarGo“ die einschlägigen Parameter der „Leistungsbegrenzung“ eingestellt werden, um diese Funktionen abzuschließen.

## 6.8.1 Anschluss des Kommunikationskabels

### HINWEIS

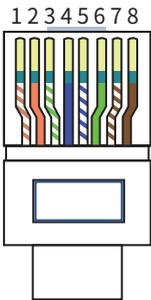
- Aktivieren Sie die DRED- bzw. RCR-Funktion oder die Fernabschaltung über die App „SolarGo“, wenn Sie die Kabelanschlüsse hergestellt haben.
- Die Parallelschaltung der Wechselrichter ist reserviert.
- Nur bei Parallelschaltungen sollten Sie die parallelen Kommunikationskabel zwischen den Wechselrichtern verbinden.
- Das Parallelkommunikationskabel sollte vom Kunden selbst beigestellt werden.
- Kommunikationskabel zu DRED-, RCR- oder ferngesteuerten Abschaltfunktionen sollten vom Kunden beigestellt werden.



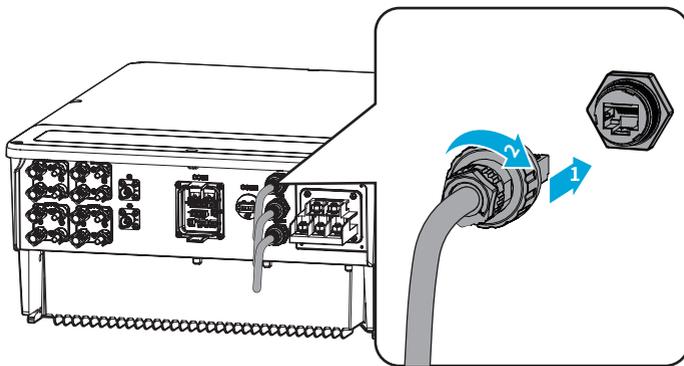


**6.8.2 (wahlweise) Anschluss des STS/ BMS/ METER-Kommunikationskabels****HINWEIS**

- Bitte verwenden Sie das mit der Box gelieferte Kommunikationskabel.
- Das STS-Kommunikationskabel wird im STS-Zubehör mitgeliefert.
- Wenn es zu kurz ist, beschaffen Sie sich ein Standard-Netzwerkkabel und einen RJ45-Verbinder.
- Wenn das Kommunikationskabel verbunden ist, achten Sie auf den Wasserdichtigkeitsschutz.



Nr.	Farbe	STS	BMS	Zähler
1	Orange und weiß	+12V_S	-	-
2	Orange	GND_S	-	-
3	Grün und weiß	GND_S	-	-
4	Blau	STS_TX	CANH1	-
5	Blau und Weiß	485_A1	CANL1	-
6	Grün	485_A1	-	-
7	Braun und Weiß	485_B1	-	RS485_B1
8	Braun	485_B1	-	RS485_A1

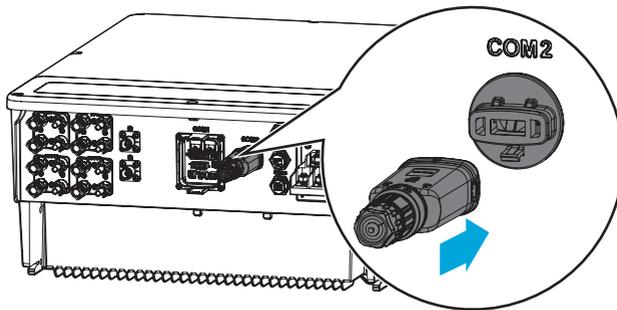


## 6.9 Einbau des Kommunikationsmoduls

Der Wechselrichter kann über Kommunikationsmodule wie WLAN/LAN Kit-20 und 4G mit Mobiltelefonen oder Onlineschnittstellen vernetzt und parametrierbar werden. Ebenso lassen sich Angaben zum Betrieb des Geräts und Fehlermeldungen anzeigen und der Systemstatus rechtzeitig nachvollziehen.

### HINWEIS

- Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch des zugestellten Kommunikationsmoduls. Näheres unter [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com).
- Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, ist bei Austausch des Kommunikationsmoduls vor dem Wiedereinbau mindestens 5 s Pause einzulegen.

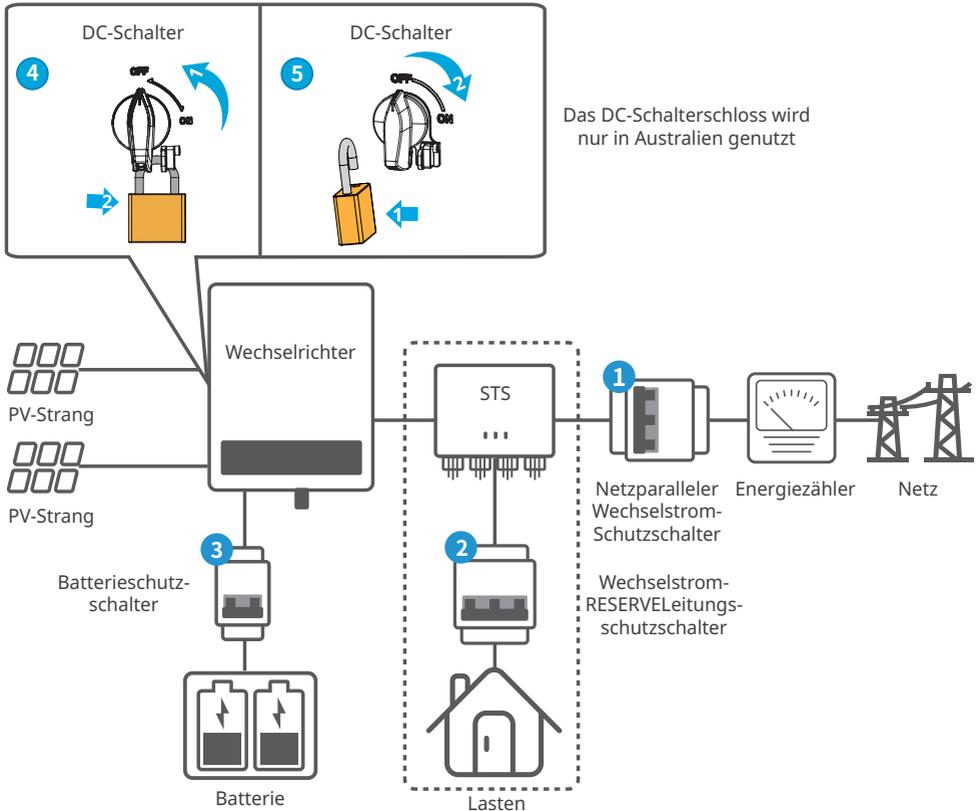


## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Prüfungen vor dem Einschalten

Nr.	Prüfung
1	Das Produkt ist an einem sauberen, gut belüfteten und leicht zu bedienenden Ort fest installiert.
2	Die PE-, Gleichstromeingangs-, Wechselstromausgangs- und Kommunikationskabel sind richtig und sicher angeschlossen.
3	Die Kabelbinder sind intakt, ordnungsgemäß und gleichmäßig verlegt.
4	Ungenutzte Kabelführungen werden mit den wasserdichten Muttern abgeschlossen.
5	Die Elektroleitungen sind abgedichtet.
6	Spannung und Frequenz am Anschluss entsprechen den Voraussetzungen des Stromnetzes.

### 7.2 Ein-/Ausschaltvorgang



#### Spannungsversorgung EIN

Einschalten: 1 → 2 → 3 → 4

#### Spannungsversorgung AUS

Ausschalten: 1 → 2 → 3 → 5

Schritte zum erstmaligen Starten der Batterie, nachdem sie vom Netz getrennt wurde.

#### HINWEIS

- Der Inselbetrieb kann mit STS verwendet werden.
- Die Schritte zum erstmaligen Starten der Batterie, nachdem sie vom Netz getrennt wurde, sind nur anzuwenden, wenn auf Netz- und PV-Seite keine Leistung anliegt und der Inselbetrieb läuft.
- Der richtige Kabelanschluss kann nicht bestätigt werden, wenn auf Netz- und PV-Seite keine Leistung anliegt. Fehlerhafter Kabelanschluss kann den Betrieb des Energiespeichersystems stören, wenn Netz und PV-Stromversorgung wieder hergestellt werden. Diese Betriebsart sollte möglichst nicht zum Starten der Anlage genutzt werden.
- Wenn der Schalter geschlossen ist, schalten Sie die Schnittstelle „Selbststart (Inselbetrieb)“ der App „SolarGo“ zum Starten des Energiespeichersystems um.

Einschalten: 

## 8 Systeminbetriebnahme

### 8.1 Wechselrichteranzeigen

#### Beschreibung der Anzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung
 SYSTEM		Der Wechselrichter ist eingeschaltet und im Ruhezustand.
		Der Wechselrichter startet und befindet sich im Selbsttestmodus.
		Der Wechselrichter läuft normal im Netzparallel- oder Inselbetrieb.
		Überlastung des RESERVEausgangs.
		Ein Fehler ist aufgetreten.
		Der Wechselrichter ist abgeschaltet.
 RESERVE		Das Netz ist gestört, und die Stromversorgung des RESERVE-Anschlusses des Wechselrichters ist störungsfrei.
		Das Netz ist störungsfrei, und die Stromversorgung des RESERVE-Anschlusses des Wechselrichters ist störungsfrei.
		Der RESERVE-Anschluss hat keine Stromversorgung
 COM		Das Überwachungsmodul des Wechselrichters wird zurückgesetzt.
		Der Anschluss des Wechselrichters an das Kommunikationsendgerät ist nicht hergestellt worden.
		Störungen zwischen Kommunikationsendgerät und Server.
		Die Wechselrichterüberwachung läuft einwandfrei.
		Das Überwachungsmodul des Wechselrichters ist noch nicht gestartet.

## Batterieladeanzeige

Anzeige	Beschreibung
	Ladezustand = 100 %
	Ladezustand = 75%
	Ladezustand = 50%
	Ladezustand = 25%
	Keine Batterie angeschlossen
Kontrollleuchte blinkt: Wenn der Batterieladezustand beispielsweise zwischen 25 % und 50 % liegt, blinkt die Leuchte bei 50 %.	

## 8.2 Parametereinstellung über App „SolarGo“

### HINWEIS

Stellen Sie zunächst die Parameter des Wechselrichters über die App „SolarGo“ ein, damit der Normalbetrieb sichergestellt ist.

Die SolarGo App ist eine Smartphone-Anwendung, die zur Kommunikation mit dem Wechselrichter über Bluetooth-, WLAN- oder 4G-Module. Folgende Funktionen werden allgemein verwendet:

1. Kontrolle der Betriebsdaten, Softwareversion, Alarmer etc.
2. Einstellung der Netz- und Kommunikationsparameter usw.
3. Anlagenwartung.
4. Softwareversion aufrüsten.

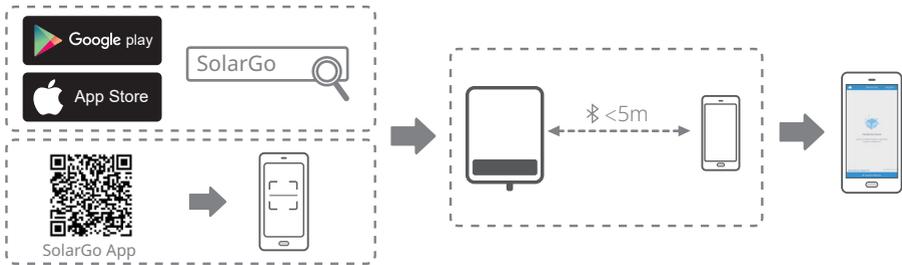
Weitere Informationen finden Sie im SolarGo-Benutzerhandbuch. QR-Code scannen oder Benutzerhandbuch abrufen über [https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW\\_SolarGo\\_User%20Manual-EN.pdf](https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf).



App „SolarGo“



Benutzerhandbuch  
der App „SolarGo“



### 8.3 Überwachung mittels SEMS-Portal

#### HINWEIS

Bei Parallelschaltung braucht nur der Leitwechselrichter in die Überwachungsplattform „SEMS Portal“ eingetragen zu werden, denn diese kann trotzdem alle Wechselrichterdaten abrufen. Wenn auch der Folgewechselrichter auf „SEMS Portal“ eingetragen wird, kommt es in der Parallelschaltung zu doppelten oder verzerrten Daten.

Das SEMS-Portal ist eine Überwachungsplattform zur Kommunikation mit der Anlage über WLAN, LAN oder 4G. Häufig genutzte Funktionen:

1. Datenverwaltung des Unternehmens oder Benutzerinfo;
2. Erfassen und Überwachen der Kraftwerksdaten;
3. Anlagenwartung.



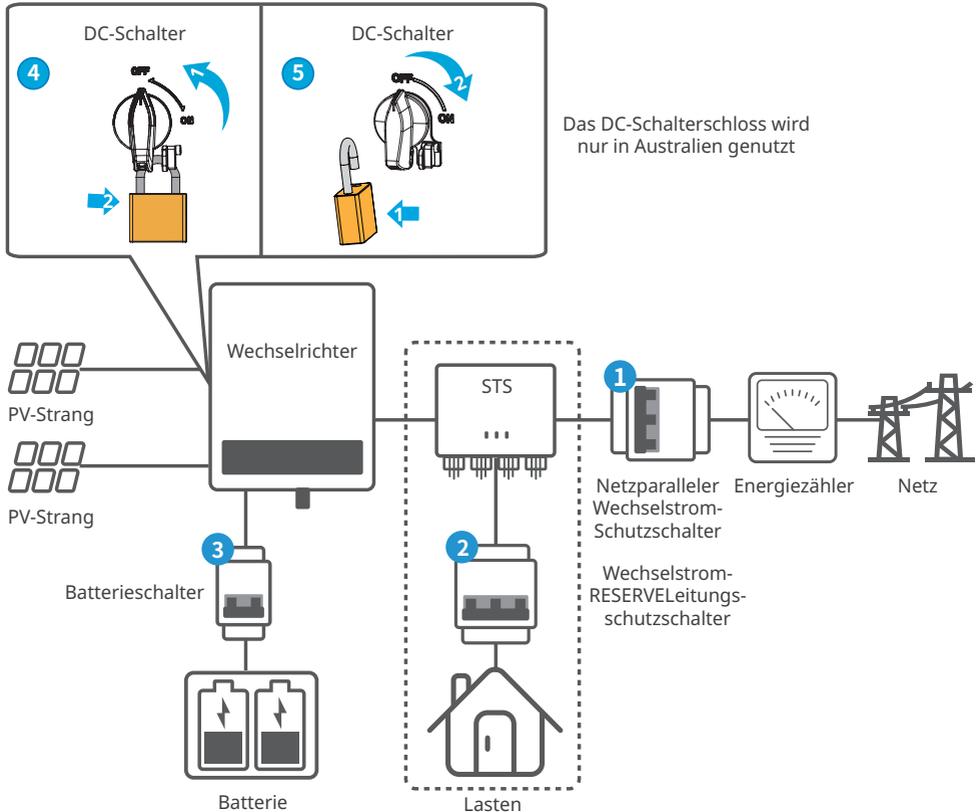
SEMS-Portal

## 9 Wartung

### 9.1 Abschaltung



- Schalten Sie den Wechselrichter vor der Wartung aus. Er kann sonst beschädigt werden oder es besteht Stromschlaggefahr.
- Verzögerte Entladung. Warten Sie, bis die Bauteile nach dem Ausschalten der Spannung entladen sind.



**Schritt 1:** Schalten Sie den AC-Schalter zwischen Wechselrichter bzw. STS (sofern vorgesehen) und Netz aus.

**Schritt 2:** Ist ein STS vorgesehen, schalten Sie auch den AC-Schalter zwischen STS und den Lasten aus.

**Schritt 3:** Schalten Sie den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und Batterie ein.

**Schritt 4:** (wahlweise) Schalten Sie den DC-Schalter zwischen Wechselrichter und PV-Strang aus.

## 9.2 Abbau



### WARNUNG

- Der Wechselrichter muss unbedingt ausgeschaltet sein.
- Legen Sie vor allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung an.

**Schritt 1** Trennen Sie alle Wechsel-, Gleichstrom- und Kommunikationskabel, das Kommunikationsmodul und die PE-Kabel.

**Schritt 2** Entfernen Sie den Wechselrichter von der Befestigungsplatte.

**Schritt 3** Entfernen Sie die Befestigungsplatte.

**Schritt 4** Lagern Sie den Wechselrichter ordnungsgemäß. Die Lagerbedingungen müssen die Voraussetzungen einer künftigen Nutzung erfüllen.

## 9.3 Entsorgung

Wenn der Wechselrichter nicht mehr funktioniert, entsorgen Sie ihn gemäß der Vorschriften für Elektrogeräteabfälle. Der Wechselrichter darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.

## 9.4 Fehlerbeseitigung

Führen Sie die Fehlersuche nach den folgenden Verfahren durch. Wenn diese nicht funktionieren, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Sammeln Sie die nachstehenden Informationen, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, damit die Probleme schnell behoben werden können.

1. Angaben zum Wechselrichter wie Seriennummer, Softwareversion, Aufbauzeitpunkt, Störungszeitpunkt, Störungshäufigkeit usw.
2. Installationsumgebung wie Witterung, Schutz oder Beschattung der PV-Module usw. Es wird empfohlen, einige Fotos und Videos beizufügen, die bei der Fehlererkennung helfen.
3. Situation des öffentlichen Stromnetzes.

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
1	Utility Loss	1. Der Strom fällt aus. 2. Das Netzkabel ist getrennt, oder der AC-Schutzschalter ist ausgeschaltet.	1. Der Alarm wird automatisch gelöscht, wenn die Stromzufuhr wiederhergestellt ist. 2. Kontrollieren Sie, ob das AC-Kabel angeschlossen und der AC-Schutzschalter eingeschaltet ist.
2	Grid Overvoltage	Die Netzspannung überschreitet den zulässigen Bereich oder die Dauer der Hochspannung übersteigt die Überspannungsvorgaben.	1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert. 2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte dies nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie den Schwellenwert des Überspannungsschutzes oder deaktivieren Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers.</li> </ul> 3. Prüfen Sie, ob Netzschalter und Ausgangskabel fest und korrekt angeschlossen sind, falls das Problem weiterhin besteht.

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
3	Grid Rapid Overvoltage	Die Netzspannung ist abnormal oder sehr hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte dies nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers den Schwellenwert des Spannungsspitzenschutzes.</li> </ul> </li> </ol>
4	Grid Undervoltage	Die Netzspannung unterschreitet den zulässigen Bereich oder die Dauer der Niederspannung unterschreitet die Unterspannungsvorgaben.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte dies nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie den Schwellenwert des Unterspannungsschutzes oder deaktivieren Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers den Unterspannungsschutz.</li> </ul> </li> <li>3. Prüfen Sie, ob Netzschalter und Ausgangskabel fest und korrekt angeschlossen sind, falls das Problem weiterhin besteht.</li> </ol>

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
5	Grid 10min Overvoltage	Der dynamische Durchschnittswert der Netzspannung über 10 Minuten hinweg überschreitet den Bereich der Sicherheitsanforderungen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte dies nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers den Schwellenwert des Spannungsspitzenschutzes.</li> </ul> </li> </ol>
6	Grid Overfrequency	Störung des Stromnetzes. Die tatsächliche Netzfrequenz übersteigt die Anforderungen der Norm für das regionale Netz.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte das nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie den Schwellenwert des Überspannungsschutzes oder deaktivieren Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers den Überspannungsschutz.</li> </ul> </li> </ol>

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
7	Grid Underfrequency	Störung des Stromnetzes. Die tatsächliche Netzfrequenz unterschreitet die Anforderungen der Norm für das regionale Netz.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte das nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ändern Sie den Schwellenwert des Unterfrequenzschutzes oder deaktivieren Sie mit Zustimmung des zuständigen Energieversorgers den Unterfrequenzschutz. Oder schließen Sie die Funktion „Unterfrequenz im Netz“.</li> </ul> </li> </ol>
8	Grid Frequency Instability	Störung des Stromnetzes. Die tatsächliche Änderungsrate der Netzfrequenz entspricht nicht den Vorgaben.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollte das nicht der Fall sein, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger.</li> <li>• Wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ul> </li> </ol>

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
9	Anti-islanding	Das Stromnetz ist abgeschaltet. Das Stromnetz ist gemäß den Sicherheitsvorschriften abgeschaltet, aber die Netzspannung wird aufgrund der Last aufrechterhalten.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollieren Sie, ob das öffentliche Stromnetz abgeschaltet ist.</li> <li>2. Verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ol>
10	LVRT Undervoltage	Störung des Stromnetzes. Die Dauer des Netzausfalls überschreitet die eingestellte Zeit des LVRT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem nur gelegentlich auftritt, kann eine vorübergehende Störung im Netz vorliegen. Der Wechselrichter stellt die Netzkopplung automatisch wieder her, sobald er feststellt, dass das Versorgungsnetz wieder normal funktioniert.</li> <li>2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzfrequenz im zulässigen Bereich liegt. Wenn nicht, verständigen Sie den zuständigen Energieversorger. Wenn ja, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.</li> </ol>
11	HVRT Overvoltage	Störung des Stromnetzes. Die Dauer des Netzausfalls überschreitet die eingestellte Zeit des HVRT.	
12	Abnormal GFCI 30mA	Die Isolationsimpedanz des Eingangs nimmt ab, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem gelegentlich auftritt, kann es durch eine Leitungsstörung verursacht werden. Der Wechselrichter wird automatisch wiederhergestellt, nachdem das Problem behoben wurde.</li> <li>2. Tritt es häufig auf oder bleibt es bestehen, prüfen Sie, ob die Impedanz zwischen dem PV-Strang und PE zu niedrig ist.</li> </ol>
13	Abnormal GFCI 60mA		
14	Abnormal GFCI 150mA		
15	Abnormal GFCI		
16	Large DC of AC current L1	Der Gleichstromanteil des Ausgangsstroms überschreitet den Sicherheits- oder Standardbereich.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem durch einen externen Fehler verursacht wird, z. B. eine Netz- oder Frequenzstörung, regeneriert sich der Wechselrichter automatisch, sobald die Störung behoben ist.</li> <li>2. Sollte das Problem häufig auftreten und die PV-Anlage nicht ordnungsgemäß funktionieren, verständigen Sie den Händler oder den Kundendienst.</li> </ol>
17	Large DC of AC current L2		

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
18	Low Insulation Res.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der PV-Strang ist mit PE kurzgeschlossen.</li> <li>2. Die PV-Anlage befindet sich in einer feuchten Umgebung und das Kabel ist nicht gut gegen die Erde isoliert.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollieren Sie, ob der Widerstand des PV-Strangs zu PE mehr als 100 kΩ beträgt. Wenn das nicht der Fall ist, überprüfen Sie den Kurzschlusspunkt.</li> <li>2. Kontrollieren Sie, ob das PE-Kabel richtig angeschlossen ist.</li> <li>3. Wenn der Widerstand an regnerischen Tagen unter dem Standardwert liegt, setzen Sie bitte die ISO zurück.</li> </ol>
19	Abnormal Ground	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das PE-Kabel des Wechselrichters ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.</li> <li>2. Das L-Kabel und das N-Kabel sind vertauscht, wenn der Ausgang des PV-Strangs geerdet ist.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollieren Sie, ob das PE-Kabel des Wechselrichters richtig angeschlossen ist.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob das L-Kabel und das N-Kabel vertauscht angeschlossen sind, wenn der Ausgang des PV-Strings geerdet ist.</li> </ol>
20	Anti Reverse power Failure	Ungewöhnliche Schwankung der Last	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Problem durch einen externen Fehler verursacht wird, regeneriert sich der Wechselrichter automatisch, sobald die Störung behoben ist.</li> <li>2. Sollte das Problem häufig auftreten und die PV-Anlage nicht ordnungsgemäß funktionieren, verständigen Sie den Händler oder den Kundendienst.</li> </ol>
21	Internal Comm Loss	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fehler im Rahmenformat</li> <li>2. Paritätsprüfungsfehler</li> <li>3. CAN-Bus offline</li> <li>4. Hardware-CRC-Fehler</li> <li>5. Das Sendee- (Empfangs-) Steuerbit wird empfangen (gesendet).</li> <li>6. Unzulässige Übertragung an das Gerät.</li> </ol>	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
22	AC HCT Check abnormal	Die Abtastung des AC HCT ist fehlerhaft.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
23	GFCI HCT Check abnormal	Die Abtastung des GFCI-HCT ist fehlerhaft.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
24	Relay Check abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Relais ist defekt oder hat einen Kurzschluss.</li> <li>2. Der Regelkreislauf ist defekt.</li> <li>3. Der Anschluss des Netzkabels ist fehlerhaft, z. B. ein virtueller Anschluss oder ein Kurzschluss.</li> </ol>	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
26	Flash Fault	Der integrierte Flashspeicher ist gestört.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
27	DC Arc Fault	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Gleichstromanschluss ist nicht fest angeschlossen.</li> <li>2. Das Gleichstromkabel ist unterbrochen.</li> </ol>	Beachten Sie die Schnellinstallationsanleitung und kontrollieren Sie, ob die Kabel korrekt angeschlossen sind.
28	AFCI Self-test Fault	Die Erfassung der Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung ist fehlerhaft.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
29	Cavity Overtemperature	<ol style="list-style-type: none"> <li>Der Wechselrichter ist an einem schlecht belüfteten Ort aufgestellt.</li> <li>Die Umgebungstemperatur überschreitet 60 °C.</li> <li>Es liegt ein Fehler im internen Lüfter des Wechselrichters vor.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie Belüftung und Umgebungstemperatur an der Montagestelle.</li> <li>Wenn die Belüftung schlecht oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist, verbessern Sie Luftzufuhr und Wärmeableitung.</li> <li>Wenden Sie sich an Händler oder Kundendienst, wenn sowohl die Belüftung als auch die Umgebungstemperatur normal sind.</li> </ol>
30	BUS Overvoltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die PV-Spannung ist zu hoch.</li> <li>Die Abtastung der BUS-Spannung des Wechselrichters ist fehlerhaft.</li> </ol>	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
31	PV Input Overvoltage	Die Konfiguration des PV-Felds ist inkorrekt. Es sind zu viele PV-Module im PV-Strang in Reihe geschaltet.	Kontrollieren Sie die Reihenschaltung des PV-Felds. Die Leerlaufspannung des PV-Strangs darf nicht die maximale Betriebsspannung des Wechselrichters überschreiten.
32	PV Continuous Hardware Overcurrent	<ol style="list-style-type: none"> <li>Falsche PV-Konfiguration.</li> <li>Beschädigte Hardware.</li> </ol>	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
33	PV Continuous Software Overcurrent	<ol style="list-style-type: none"> <li>Falsche PV-Konfiguration.</li> <li>Beschädigte Hardware.</li> </ol>	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
34	String1 PV String Reversed	PV-Strang verpolt.	Kontrollieren Sie, ob die PV1- und PV2-Stränge verpolt sind.
35	String2 PV String Reversed		
36	String3 PV String Reversed		
37	String4 PV String Reversed		

Nr.	Fehler	Ursache	Abhilfe
38	Extern Comm Loss	Die Kommunikation zwischen Wechselrichter und externem STS-Gerät ist fehlerhaft: Störung der STS-Stromversorgung Die Kommunikationsprotokolle von STS und Wechselrichter passen nicht zusammen.	Kontrollieren Sie, ob der STS korrekt arbeitet.
39	Connect Box Failure	Der Umschalter des STS zwischen Netzparallel- und Inselbetrieb braucht zu lange.	Prüfen Sie, ob das STS-Relais defekt ist.
40	Internal Fan abnormal	Interner Lüfter gestört, möglicher Grund: 1. Die Stromversorgung des Lüfters ist gestört. 2. Mechanische Störung (festsitzender Rotor). 3. Der Lüfter ist gealtert und beschädigt.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.
41	External Fan abnormal	Externer Lüfter gestört, möglicher Grund: 1. Die Stromversorgung des Lüfters ist gestört. 2. Mechanische Störung (festsitzender Rotor). 3. Der Lüfter ist gealtert und beschädigt.	Trennen Sie Netzausgangs- und Gleichstrom-Eingangsschalter und schließen Sie beide nach 5 Minuten wieder an. Wenn das Problem nicht behoben ist, verständigen Sie Ihren Händler oder den Kundendienst.

## 9.5 Routinewartung

Wartungselement	Wartungsweise	Wartungszeitraum
Reinigung	Kontrollieren Sie Kühlkörper, Ansaugkanal und Luftauslass auf Fremdkörper oder Staub.	Alle 6-12 Monate
DC-Schalter	Schalten Sie den DC-Schalter zehnmal fortlaufend ein und aus und kontrollieren Sie, ob er korrekt funktioniert.	Einmal jährlich
Elektroanschluss	Prüfen Sie, ob die Kabel fest angeschlossen sind. Prüfen Sie, ob die Kabel gebrochen sind oder ob ein Kupferkern freiliegt.	Alle 6-12 Monate
Dichtungen	Prüfen Sie, ob alle Klemmen und Anschlüsse ordnungsgemäß abgedichtet sind. Dichten Sie die Kabeldurchführung neu ab, wenn sie nicht dicht oder zu groß ist.	Einmal jährlich

## 10 Technische Daten

Technische Daten	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
<b>Batterie-Eingangsdaten</b>		
Batteriemodell	Li-Ion	Li-Ion
Nennbatteriespannung (V)	500	500
Batteriespannungsbereich (V)	200 - 800	200 - 800
Einschaltspannung (V)	200	200
Anzahl der Batterieeingänge	1	1
Max. Kontinuierlicher Ladestrom (A)	100	100
Max. Kontinuierlicher Entladestrom (A)	100	100
Max. Ladeleistung (W)	44.000	55.000
Max. Entladeleistung (W)	44.000	55.000
<b>Eingangsdaten PV-Strang</b>		
Max. Eingangsleistung (W) <sup>2</sup>	60.000	75.000
Max. Eingangsspannung (V)	1000	1000
Betriebsspannungsbereich MPPT (V)	165 - 850	165 - 850
MPPT-Spannungsbereich bei Nennleistung (V)	400 - 850	400 - 850
Einschaltspannung (V)	160	160
Nenningangsspannung (V)	620	620
Max. Eingangsstrom pro MPPT (A)	42/32/42	42/32/42/32
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT (A)	55/42/55	55/42/55/42
Max. Rückspeisestrom zum Feld (A)	0	0
Anzahl MPP-Tracker	3	4
Anzahl der Stränge pro MPPT	2	2
<b>AC-Ausgangsdaten (netzgekoppelt)</b>		
Nennausgangsleistung (W)	40.000	50.000
Max. Ausgangsleistung (W)	40.000	50.000
An das Stromnetz abgegebene Nennscheinleistung (VA)	40.000	50.000
An das Stromnetz abgegebene Höchstscheinleistung (VA)	40.000	50.000
Vom Stromnetz aufgenommene Nennscheinleistung (VA)	40.000	50.000
Vom Stromnetz aufgenommene Höchstscheinleistung (VA)	40.000	50.000
Nennausgangsspannung (V)	380/400, 3L/N/PE	380/400, 3L/N/PE
Ausgangsspannungsbereich (V) <sup>3</sup>	176 - 276	176 - 276

Technische Daten	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Nennfrequenz AC-Netz (Hz)	50/60	50/60
Stromnetzfrequenzbereich (Hz)	45 - 65	45 - 65
Max. AC-Stromabgabe an das Netz (A)	60,6	75,8
Max. AC-Stromaufnahme vom Netz (A)	60,6	75,8
Max. Ausgangsfehlerstrom (Spitze und Dauer) (A)	178 bei 2 $\mu$ s	178 bei 2 $\mu$ s
Einschaltstrom (Spitze und Dauer) (A)	178 bei 2 $\mu$ s	178 bei 2 $\mu$ s
Nennausgangsstrom (A)	58,0	72,5
Leistungsfaktor	~1 (einstellbar von 0,8 Vorlauf bis 0,8 Nachlauf)	~1 (einstellbar von 0,8 Vorlauf bis 0,8 Nachlauf)
Max. Gesamtklirrfaktor	< 3 %	< 3 %
Max. Ausgangsüberstromschutz (A)	156	156
AC-Ausgangsdaten (Reserve)*1		
Nennscheinleistung Reserve (VA)	40.000	50.000
Max. Ausgangsscheinleistung (VA)	44.000 (48.000 bei 60 s, 60.000 bei 10 s)	55.000 (60.000 bei 60 s, 75.000 bei 10 s)
Nennausgangsstrom (A)	58,0	72,5
Max. Ausgangsstrom (A)	66,7	83,3
Max. Ausgangsfehlerstrom (Spitze und Dauer) (A)	178 bei 2 $\mu$ s	178 bei 2 $\mu$ s
Einschaltstrom (Spitze und Dauer) (A)	178 bei 2 $\mu$ s	178 bei 2 $\mu$ s
Max. Ausgangsüberstromschutz (A)	156	156
Nennausgangsspannung (V)	380/400, 3L/N/PE	380/400, 3L/N/PE
Nominale Ausgangsfrequenz (Hz)	50/60	50/60
Ausgang THDv (bei linearer Last)	< 3 %	< 3 %
Wirkungsgrad		
Höchster Wirkungsgrad	98,1 %	98,1 %
Europäischer Wirkungsgrad	97,50 %	97,50 %
Höchster Wirkungsgrad von Batterie zu Netz	97,7 %	97,7 %
MPPT-Wirkungsgrad	99,00 %	99,00 %
Schutz		
Differenzstromüberwachung	Integriert	Integriert
PV-Verpolungsschutz	Integriert	Integriert
Batterieverpolungsschutz	Integriert	Integriert

Technische Daten	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Schutz vor Inselbildung	Integriert	Integriert
Netzüberstromschutz	Integriert	Integriert
Netzkurzschlusschutz	Integriert	Integriert
Netzüberspannungsschutz	Integriert	Integriert
DC-Schalter	Integriert	Integriert
Gleichstromüberspannungsschutz	Typ II (Typ I + II optional)	Typ II (Typ I + II optional)
Netzüberlastungsschutz	Typ II	Typ II
Fehlerlichtbogen-Schutzeinrichtung	Optional	Optional
Fernabschaltung	Integriert	Integriert
Allgemeine Daten		
Betriebstemperaturbereich (°C)	-35 - +60	-35 - +60
Relative Feuchte	0 - 95 %	0 - 95 %
Max. Betriebshöhe (m)	4000	4000
Kühlung	Intelligente Lüfterkühlung	Intelligente Lüfterkühlung
Benutzeroberfläche	LED, WLAN+APP	LED, WLAN+APP
Kommunikation mit BMS	CAN	CAN
Kommunikation mit Zähler	RS485	RS485
Kommunikation mit Portal	LAN/4G (wahlweise)	LAN/4G (wahlweise)
Gewicht (kg)	62	65
Abmessungen (B×H×T mm)	520×660×220	520×660×220
Schallemission (dB)	<65	<65
Topologie	Nicht isoliert	Nicht isoliert
Eigenverbrauch im Nachtbetrieb (W)	<15	<15
IP-Schutzart	IP66	IP66
Gleichstromverbinder	MC4 (4 - 6 mm <sup>2</sup> )	MC4 (4 - 6 mm <sup>2</sup> )
Wechselstromverbinder	OT	OT
Umweltkategorie	4K4H	4K4H
Schadstoffgrad	III	III
Überspannungskategorie	DC II / AC III	DC II / AC III
Lagertemperatur (°C)	-40 - +85	-40 - +85

Technische Daten	GW40K-ET-10	GW50K-ET-10
Maßgebliche Spannungsklasse	Batterie: C PV: C AC: C Com: A	Batterie: C PV: C AC: C Com: A
Montageart	Wandmontiert	Wandmontiert
Aktives Anti-Islanding-Verfahren	AFDPF + AQDPF	AFDPF + AQDPF
Elektrische Einspeisung (Typ)	Dreiphasiges Netz	Dreiphasiges Netz
Land der Fertigung	China	China
Zertifizierung* <sup>4</sup>		
Netznormen	NRS097-2-1, VDE-AR-N 4105, PPDS 2021 Typ A2, 50549-1, NBT32004	
Sicherheitsvorschriften	IEC62109-1&2	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4	
<p>*1. Die Reserveschaltung erfordert den Statischen Transferschalter (STS).</p> <p>*2: Für Australien: Bei den meisten PV-Modulen kann die max. Eingangsleistung <math>2 * P_n</math> erreichen, so wie z. B. die max. Eingangsleistung des GW50K-ET 100.000 W erreichen kann.</p> <p>*3: Ausgangsspannungsbereich: Phasenspannung.</p> <p>*4: Es sind nicht alle Zertifizierungen und Normen aufgeführt; Einzelheiten finden Sie auf der offiziellen Website.</p>		



Offizielle Website

GoodWe Technologies Co.,Ltd.

---

 No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China

 [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)

 [service@goodwe.com](mailto:service@goodwe.com)



Anschrift