

1. Informationen zur Lösung

In einem Speichersystem, in dem mehrere ET-Hybridwechselrichter parallel an das Netz angeschlossen sind, übernimmt das SEC1000 im System die Rolle des Energiereglers. Die Daten jedes ET im System werden vom SEC1000 gesammelt und der Betriebsmodus sowie die Ausgangsleistung jedes ET werden vom SEC1000 gesteuert. Innerhalb der Leistungsgrenzen können die Batterien im System fast gleichzeitig den Vollladezustand erreichen bzw. sich bis zu den Sicherheitswerten für den Ladezustand entleeren. Wenn die Sicherheitswerte für den Ladezustand richtig eingestellt sind, gibt es keinen großen Unterschied zwischen dem Ladezustand und dem Lade-/Entladestatus einer Batterie im System.

2. Systemdiagramm und Anschluss

2.1 Sonderanweisungen zur Verdrahtung eines Parallelsystems

Bitte lesen Sie zuerst den Abschnitt „Elektrische Verkabelung und Anschluss...“ im ET-Benutzerhandbuch, wenn Sie Informationen zur Installation und Verkabelung einer einzelnen ET benötigen. Bezüglich des Netzanschlusses und des Anschlusses der RS485-Schnittstelle lesen Sie bitte die Anweisungen in diesem Dokument.

Für Informationen zur Installation des SEC1000 lesen Sie bitte die Abschnitte 3.1, 3.2.1, 3.2.2 und 3.3.2 im Benutzerhandbuch des SEC1000 sowie nach Abschluss der Installation den Abschnitt 3.3.5 im Konfigurationshandbuch des SEC1000.

Hinweis: Ein separates Smart Meter ist in einem ET-Parallelsystem mit SEC1000 (nur Hybrid) nicht erforderlich. Diese Lösung gilt nur bei Parallelschaltung der Netzseite, nicht aber der Notstromseite. Es bestehen gewisse Anforderungen an die Version der in dieser Lösung verwendeten Firmware des ET. Erforderlich ist DSP Version 01 oder neuer und ARM Version 09 oder neuer. Die ET-Parallelsysteme vorgesehene Firmware-Version des SEC1000 ist Version 01 oder neuer.

Es ist zulässig, maximal 10 ET-Hybridwechselrichter in einem einzigen System parallel zu schalten. Wenn es im Parallelsystem mehr als 3 ET-Hybridwechselrichter gibt, unterscheidet sich nur die Kommunikationsverbindung von der eines Parallelsystems mit weniger als 3 ET.

Darüber hinaus wird das Verhältnis der im ET-Parallelsystem verwendeten Stromwandler durch das tatsächliche Anwendungsszenario bestimmt. Der Strombereich der Stromwandler wird durch die maximale Kapazität der an das System angeschlossenen Lasten oder durch die Systemkapazität bestimmt, wenn die Gesamtkapazität der Lasten niedriger ist als die Systemkapazität. Bezüglich der Verwendung und des Anschlusses der CT lesen Sie bitte die CT-Anleitung.

Wenn der ET-Wechselrichter in einer Parallelanwendung zum Einsatz kommt, sollte die ursprüngliche Abdeckung des Zählers und des EMS entfernt und durch eine neue Abdeckung mit Splitter ersetzt werden. Sie finden die neue Abdeckung in der Zubehörbox des SEC1000 (nur für Hybridsysteme).



Schritt 1: die neue Abdeckung für Zähler und EMS (mit angebrachtem Splitter) aus der Zubehörbox des SEC1000 entnehmen



Schritt 3: das Kabel des neuen Zählers und die EMS-Abdeckung am RJ45-Anschluss des ET anbringen

Hinweis: Wenn Sie das Originalkabel des Messgeräts als Kommunikationskabel verwenden möchten, schneiden Sie bitte das externe Ende des RJ45-Stecker ab, nehmen Sie dann den Originalstecker zur Hand und schieben Sie die Drähte wie bei einem Standard-Netzwerkkabel wieder in einen RJ45-Stecker.



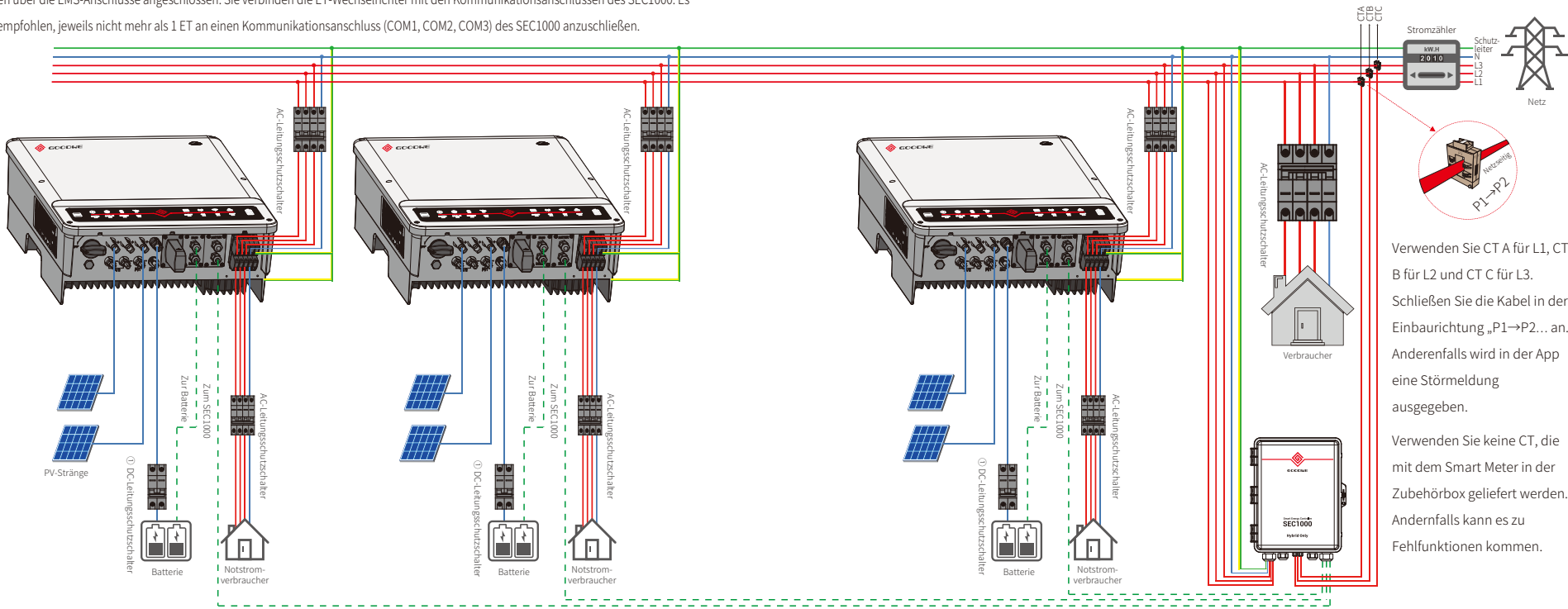
Schritt 2: den Originalzähler und die EMS-Abdeckung vom ET entfernen



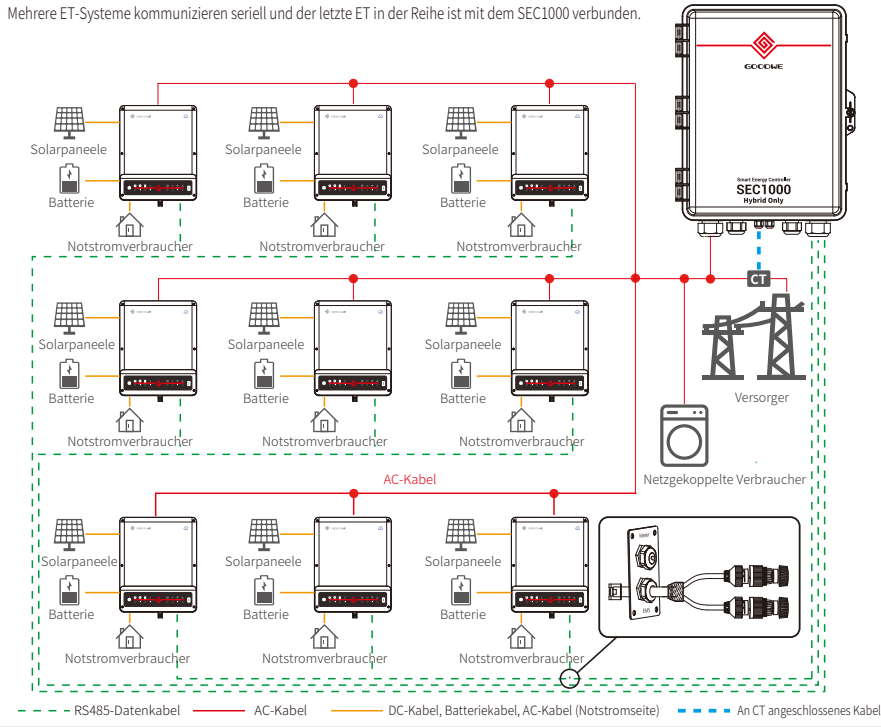
Schritt 4: die Abdeckung mit Schrauben am ET befestigen

2.2 Anweisungen zum Aufbau eines Parallelsystems

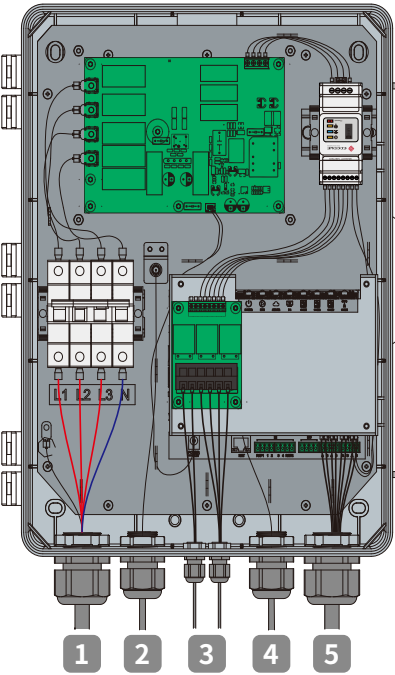
Wenn nicht mehr als 3 ET-Systeme an das Netz angeschlossen sind, erfolgt der Anschluss von PV, Batterie, Netzseite und Notstromversorgung für die einzelnen ET im System in gleicher Weise wie bei einem System mit einem ET. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Elektrische Verkabelung und Anschluss...“ im ET-Benutzerhandbuch. Allerdings ersetzt eine neue Abdeckung mit Splitter, die (nur für Hybridsysteme) zusammen mit dem SEC1000 geliefert wird, die ursprüngliche EMS und Zählerabdeckung am ET. Die Kommunikationskabel werden über die EMS-Anschlüsse angeschlossen. Sie verbinden die ET-Wechselrichter mit den Kommunikationsanschlüssen des SEC1000. Es wird empfohlen, jeweils nicht mehr als 1 ET an einen Kommunikationsanschluss (COM1, COM2, COM3) des SEC1000 anzuschließen.



Wenn es im Parallelsystem mehr als 3 ET gibt, erfolgt der Anschluss von PV, Batterie, Netzseite und Notstromversorgung für die einzelnen ET im System in gleicher Weise wie bei einem System mit einem ET. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Elektrische Verkabelung und Anschluss“ im ET-Benutzerhandbuch. Allerdings ersetzt eine neue Abdeckung mit Splitter, die (nur für Hybridsysteme) zusammen mit dem SEC1000 geliefert wird, die ursprüngliche EMS und Zählerabdeckung am ET. Die Kommunikationskabel werden über die EMS-Anschlüsse angeschlossen. Sie verbinden die ET-Wechselrichter mit den Kommunikationsanschlüssen des SEC1000. Wenn mehr als 1 ET an denselben Kommunikationsanschluss des SEC1000 angeschlossen wird, empfiehlt es sich, die ET-Systeme gleichmäßig auf die einzelnen Kommunikationsanschlüsse (COM1, COM2, COM3) zu verteilen, weil sich so die Kommunikationsleistung und -geschwindigkeit verbessern lässt. Mehrere ET-Systeme kommunizieren seriell und der letzte ET in der Reihe ist mit dem SEC1000 verbunden.



2.3 Anschlussbeschreibung und Anleitung zum Anschluss



2
GPRS-Antennenausgangsanschluss
Der Antennenanschluss ist für den Anschluss des SEC1000 (GPRS-Version) reserviert.

1

Anschluss des Spannungseingangs (L1/L2/L3(N)/PE)

L1 L2 L3 N

Spannungsbereich der Eingangsphase: AC60 V-AC280 V

Bereich der Netzspannung am Eingang: AC100 V-AC480 V

AC-Frequenz: 50/60 Hz

Mehrere Litzen aus weichem Kupferdraht

Verwenden Sie zum Einführen des Kabels in den Verbinder eine Crimpzange.

10-12 mm

L1
L2
L3
(N)
Schutzleiter

Nr.	Beschreibung	Inhalt
A	Drahtdurchmesser	Nicht mehr als 25 mm
B	Querschnittsfläche von Kupferdraht	Empfohlen: 2,5-4 mm²
C	Länge des Drahts	Etwas 45 mm
D	Länge des isolierten Kupferdrahts	Etwas 12 mm (10 mm bei PE)

Hinweis: Wenn Sie das Originalkabel des Messgeräts als Kommunikationskabel verwenden möchten, schneiden Sie bitte das externe Ende des RJ45-Stecker ab, nehmen Sie dann den Originalstecker zur Hand und schieben Sie die Drähte wie bei einem Standard-Netzwerkkabel wieder in einen RJ45-Stecker.

3

Anschluss des Stromeingangs

(Drei CT-Sätze: A, B und C) Verbinden Sie die drei externen CT-Sätze an der in Abbildung 3-1 (A+A-\B+B-\C+C-) gezeigten Position mit dem Anschluss. Der Eingangsstrom jedes CT-Eingangs muss weniger als 5 A betragen.

Hinweis: Korrekturmethode bei falschem Anschluss einzelner CT.



Abbildung 3-1



Abbildung 3-2
(B+ und B- sind vertauscht)



Abbildung 3-3
(Entsprechende Position mit einem kurzen Draht anschließen)

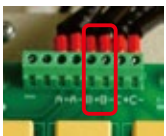
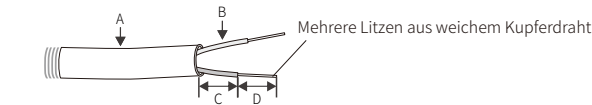


Abbildung 3-4
(Entsprechende Ausgangsklemme aufschalten)

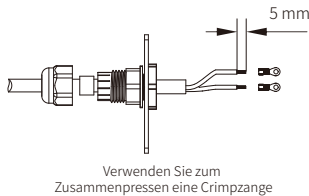


Abbildung 3-5
(Den kurzen Draht entfernen)

Spezifikation und Crimpen der Eingangsstromkabel der externen Stromwandler



Nr.	Beschreibung	Inhalt
A	Drahtdurchmesser	Nicht länger als 6 mm
B	Querschnittsfläche des Kupferdrahts	0,75-2,0 mm² (empfohlen)
C	Länge des Drahts	ca. 45 mm
D	Länge des abisolierten Kupferdrahts	ca. 5 mm



Das CT-Kabel ist standardmäßig 3 m lang; eine Verlängerung auf bis zu 5 m ist möglich.

Hinterlassen Sie den Stromwandler nicht als offenen Stromkreis, da er andernfalls Schäden und Gefahren verursachen kann. Sie müssen sicherstellen, dass die anderen Teile des CT ordnungsgemäß angeschlossen sind, ehe Sie ihn mit dem Netz verbinden.

3. Konfiguration

3.1 ProMate-Konfiguration in einem ET-Parallelsystem (SEC1000)

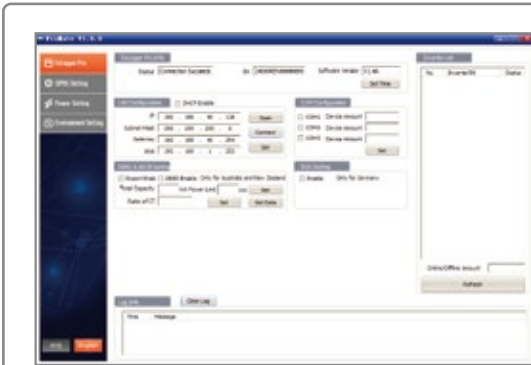
Bei Einsatz von mehreren an das Netz angeschlossenen Wechselrichtern kann das SEC1000 Funktionen zur Steuerung eines parallelen Speichersystems (2.2 Anweisungen zum Aufbau eines Parallelsystems) und der Einspeisestrombegrenzung übernehmen. Das SEC1000 übernimmt die Funktionen für Blindleistungskompensation, Wirkleistungsregelung und Rückflussverhinderung usw.

Sie können die Konfiguration und die Fehlerbehebung ausgehend von den entsprechenden Parametern des Wechselrichters auf Promate durchführen, einer GoodWe-Software, die zum Konfigurieren der Funktionen von Ezlogger Pro und SEC1000 entwickelt wurde. Hierbei können Sie z.B. IP-Adresse ändern, die Verbindung zwischen Anschluss und Wechselrichter konfigurieren, Zeit und RCR einstellen, das DRED einstellen und Vor-Ort die Fehlerbehebung durchführen.

Diese Software steht auf der Website von GoodWe zur Verfügung.<http://www.goodwe-power.com/files/ProMate.rar>. Sie sollten ProMate herunterladen und auf Ihrem Computer installieren, bevor Sie Konfigurationsarbeiten für Ezlogger Pro oder SEC1000 vornehmen. Basierend auf der Netzwerkverbindingssituation des Benutzers führen Sie die Konfiguration für das SEC1000 ausgehend von einer dynamischen IP (DHCP) oder einer statischen IP durch.

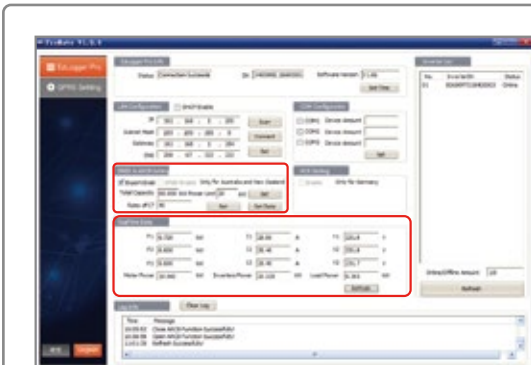
- Bei einer dynamischen IP-Adresse verbinden Sie den SEC1000 NET-Anschluss über ein Standard-Netzwerkkabel mit dem LAN-Anschluss des Routers. Es ist keine weitere Konfiguration erforderlich.
- Bei Verwendung einer statischen IP-Adresse stellen Sie das SEC1000 auf den statischen IP-Modus um (statische IP-Adresse: 192.168.1.200). Hierzu drücken Sie zuerst 10 Sekunden lang auf den RELOAD-Knopf, während die LED-Leuchten der EzLogger Pro-Platine im SEC1000 nacheinander (von rechts nach links) blinken. Verbinden Sie dann den SEC1000 NET-Anschluss direkt über ein Standard-Netzwerkkabel mit dem Computer und ändern Sie die IP-Adresse des Computers in eine Adresse aus dem Bereich des Netzwerksegments des Gateways. Dieser Bereich sollte so lauten: 192.168.1.XXX (1 ≤ XXX ≤ 250 und XXX ≠ 200). Beispielsweise können Sie die statische IP-Adresse des Computers auf 192.168.1.100 und die Standardadresse des Gateways auf 192.168.1.254 festlegen.

ProMate-Konfigurationsseite



Im Bereich „COM Configuration...“ geben Sie die Anzahl der an die einzelnen Kommunikationsanschlüsse des SEC1000 angeschlossenen ET ein. Geben Sie zum Beispiel „3...“ ein, wenn 3 ET-Wechselrichter über COM1 kommunizieren, und „2...“, wenn 2 ET-Wechselrichter über COM2 kommunizieren.

Inbetriebnahme von SEC1000



Geben Sie im Abschnitt „DRED & ARCB Setting...“ die Gesamtkapazität des Parallelsystems sowie das Verhältnis der Stromwandler (extern) und der Leistungsbe-grenzung ins Netz ein.

Hinweis: Die oben genannten Schritte sind eine Voraussetzung, um das System einzurichten.

Bitte aktivieren Sie die Option „Export Enable...“, wenn Sie in Ihrem System die Einspeisestrom-begrenzung anwenden möchten. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie in Echtzeit Daten der Netzanbindung wie eingespeiste Wirkleistung, Ausgangsstrom und Ausgangs-spannung überwachen.

Empfohlene Spezifikation für die CT in einem Parallelsystem.

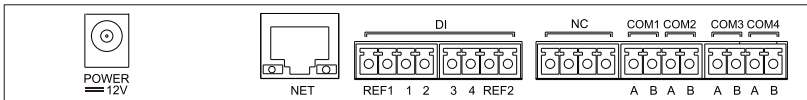
GoodWe stellt unverbindlich die folgenden technischen Daten des Stromwandlers in Abhängigkeit vom externen Strombereich zur Verfügung.

Nr.	Geprüfter Strombereich	Inhalt	Hinweis
1	I _{max} < 250 A	CT 200A Acrel/AKH-0,66(200A/5A)	CT, geschlossene Ausführung (Bohrungsmaße: 31 mm*11 mm, Ø22 mm)
		CT 250A/5A Acrel/AKH-0,66-K-30x20-250/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 32 mm*22 mm), Toleranz: 0,5 %
		CT 250A/5A Acrel/AKH-0,66-K-60x40-250/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 62 mm*42 mm), Toleranz: 1,0 %
2	250 A ≤ I _{max} < 1000 A	CT 1000A/5A Acrel/AKH-0,66-K-60x40-1000/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 62 mm*42 mm), Toleranz: 0,5 %
		CT 1000A/5A Acrel/AKH-0,66-K-80x40-1000/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 82 mm*42 mm), Toleranz: 0,5 %
		CT 1000A/5A Acrel/AKH-0,66-K-80x80-1000/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 82 mm*82 mm), Toleranz: 0,5 %
3	1000 A ≤ I _{max} < 5000 A	CT 5000A/5A Acrel/AKH-0,66-K-140x60-5000/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 142 mm*62 mm), Toleranz: 0,2 %
		CT 5000A/5A Acrel/AKH-0,66-K-160x80-5000/5	CT, offene Ausführung (Bohrungsmaße: 162 mm*82 mm), Toleranz: 0,2 %

Hinweis: Der maximale Strom kann aufgrund der unterschiedlichen AC-Ausgangsströme des Systems und des Stromverbrauchs der Lasten abweichen. Verwenden Sie jeweils den höheren der beiden Werte, um den richtigen CT auszuwählen.

4

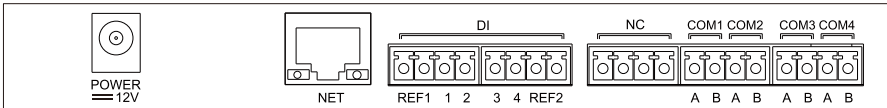
LAN-Netzwerkanschluss



Die Verbindung des SEC1000 zum LAN erfolgt über diesen Anschluss. Der Zugriffspunkt entspricht der Position NET in der obigen Abbildung.

5

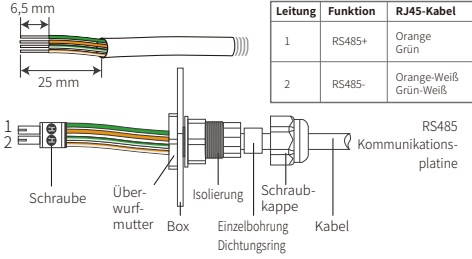
Kommunikationsanschluss



Die Beschreibung des Bodenetiketts im SEC1000 lautet wie folgt

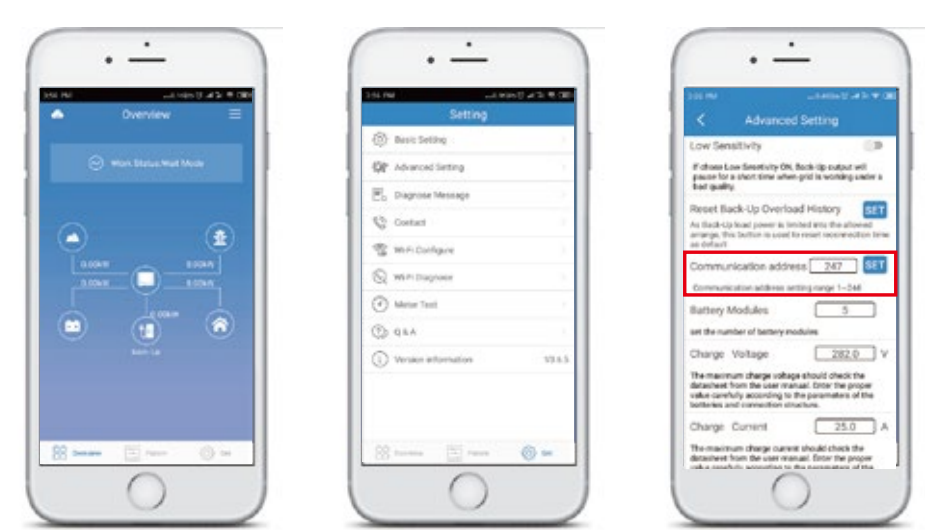
Spezifikation und Installation des Drahts: Es wird empfohlen, für RS485-Kommunikationskabel abgeschirmte Twisted-Pair-Kabel mit einer Leiterfläche von 1 mm² zu verwenden.

Nr.	Anschluss	Beschreibung
1	POWER	DC-Leistungseingang (belegt)
2	NET	Ethernet-Schnittstelle
3	DI	Funktionale Schnittstelle für DRED oder RCR
4	NC	Reserve
5	COM1	RS485-Schnittstelle 1 mit Wechselrichter
6	COM2	RS485 Schnittstelle 2 mit Wechselrichter
7	COM3	RS485 Schnittstelle 3 mit Wechselrichter
8	COM4	485 Schnittstelle 4 mit SEC1000 Interner Zähler (belegt)



Es wird empfohlen, Cat5E-Datenkabel zu verwenden. Um die Schutzklasse zu gewährleisten, müssen Sie nach dem Verkabeln eine feuerfeste Dichtmasse zum Abdichten des Anschlusses auftragen.

3.2 PV Master-Konfiguration für Parallelsystemanwendung (Wechselrichter)



Sie müssen für jedes ET im Parallelsystem eine individuell unterschiedliche Kommunikationsadresse einstellen. Beispielsweise können Sie die Adresse für die einzelnen ET im Bereich von 1 bis 10 einstellen, wenn es im Parallelsystem 10 ET-Wechselrichter gibt. Die ID des an den Kommunikationsanschluss angeschlossenen Wechselrichters darf nicht doppelt vorhanden sein. Um das gesamte System zu überwachen, müssen alle ET auf dem SEMS-Portal der Überwachungsplattform von GoodWe unter demselben Kraftwerk registriert werden.



PV Master-App



SEMS-Portal-App



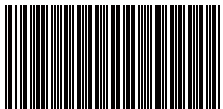
Website des SEMS-Portals
www.semsportal.com



LinkedIn



Offizielle Website
des Unternehmens



340-00332-01