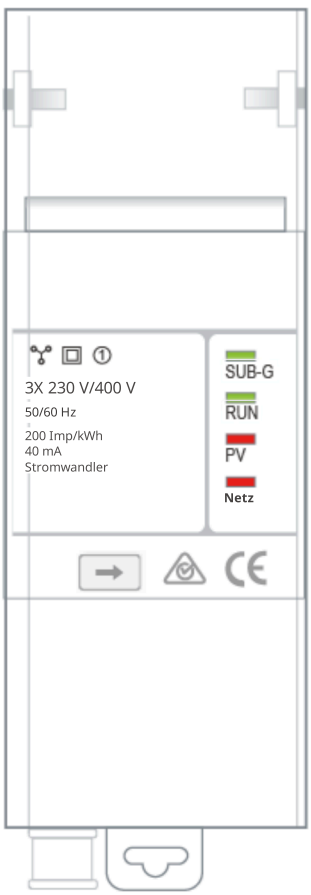
Sub-G (LoRa) – Einspeisebegrenzung Zähler

Dreiphasig (MH-100T2-L)

Benutzerhandbuch



Änderungshistorie

Version	Datum	Änderungen
V0.1	22.09.2026	2.3. Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler (auf Seite 11)
V0.0	03.07.2026	Erste Version.

Inhalt

1. Produkteinführung 2
1.1. Produktübersicht 2
1.2. Modellbeschreibung 2
1.3. Anzeigen und Anschlüsse 3
1.4. Produktspezifikationen 5
2. Installation und Anschluss 8
2.1. Packliste 8
2.2. Elektrischer Anschlussplan 9
2.3. Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler 11
2.4. Installation und Anschluss des Zählers 12
2.5. Inbetriebnahme über die App 14
3. Konfiguration der Verbindung des Zählers 15

1. Produkteinführung

1.1. Produktübersicht

Der Sub-G (LoRa)-Zähler für die Einspeisebegrenzung überwacht elektrische Parameter wie Vorwärts- und Rückwärts-Wirkleistung sowohl auf der Netzseite als auch auf der Wechselrichterseite in Echtzeit. Anschließend überträgt er die erfassten Daten über eine drahtlose Sub-G- oder eine kabelgebundene RS-485-Verbindung an den Wechselrichter. Anhand dieser Daten unterstützt der Wechselrichter:

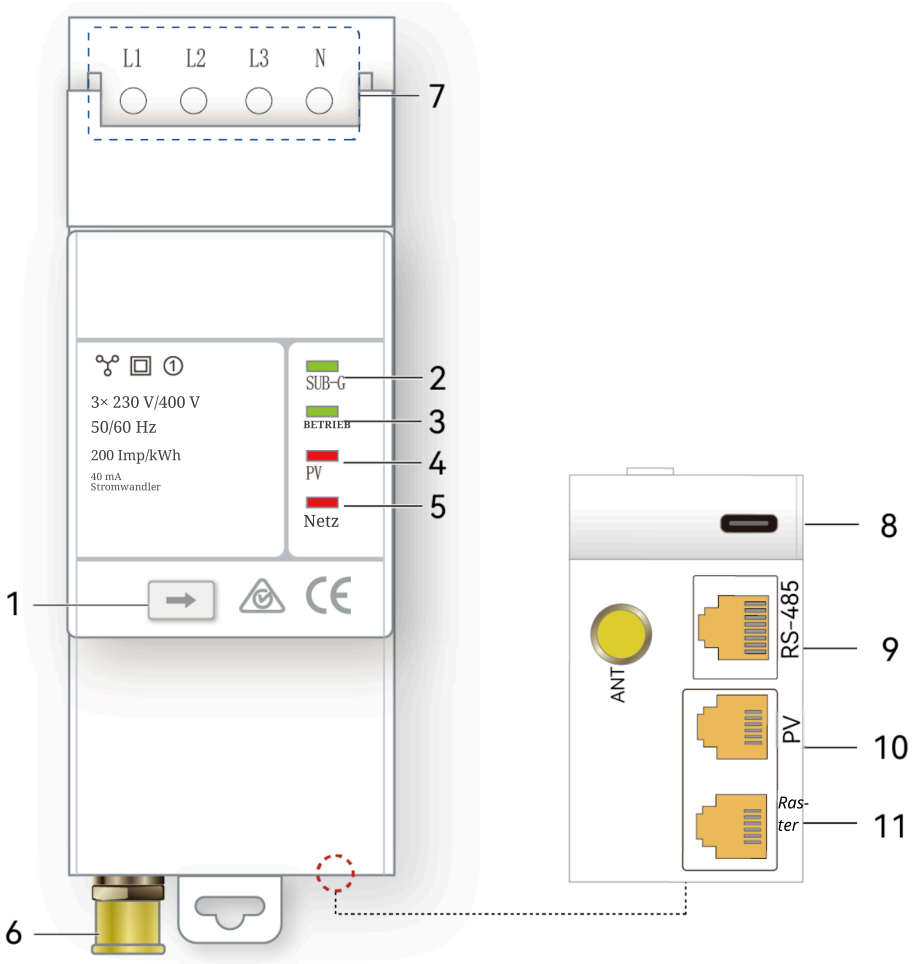
- die Reduzierung der Stromerzeugung, um zu verhindern, dass überschüssiger Strom ins Netz zurückfließt.
- die Erfassung von Statistiken zu Stromerzeugung und -verbrauch;
- Bereitstellung grundlegender Daten zur Energie für die App, um eine Fernüberwachung und -analyse zu ermöglichen.

1.2. Modellbeschreibung

MH-100T2-L
① ② ③ ④

①	Dieses Modell ist für Hybrid-Speichersysteme geeignet.
②	Das bedeutet, dass der Bemessungsstrom des Stromwandlers 100 A beträgt.
③	Dreiphasiger Zweikreis-Zähler.
④	Das bedeutet, dass das Modell die LoRa-Kommunikation unterstützt.

1.3. Anzeigen und Anschlüsse



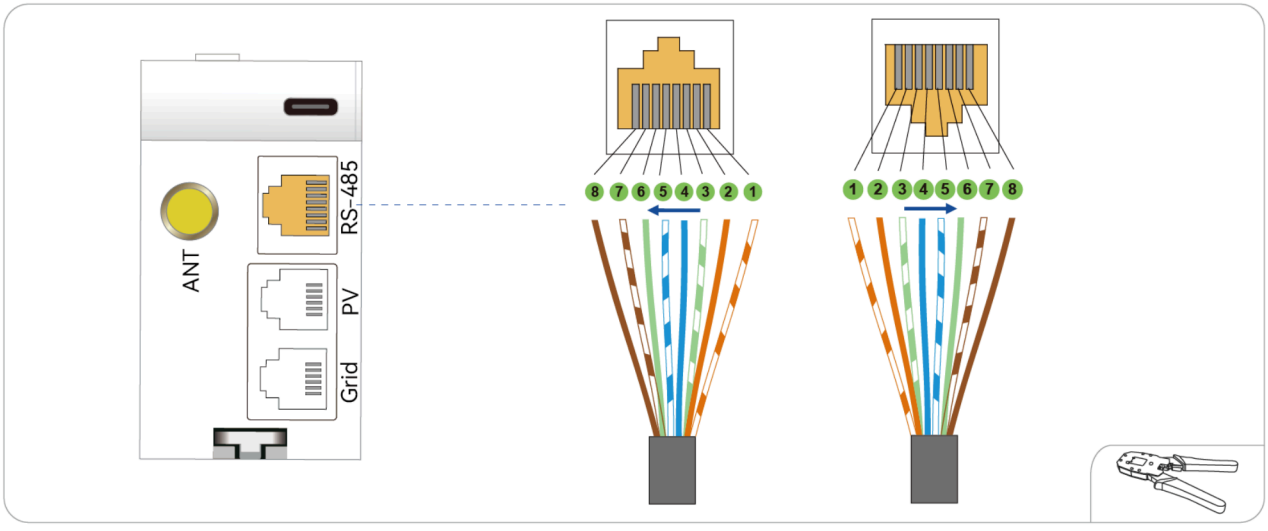
Erläuterung	Taste oder Anzeige	Status	Beschreibung
1	Schlüs- sel	-	Die Taste zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen. 1. Halten Sie die Taste 10 Sekunden lang gedrückt, bis alle Anzeigeleuchten aufleuchten. 2. Lassen Sie die Taste innerhalb von 10 Sekunden los, um die Werkkonfigurationen wiederherzustellen. **Hinweis** **Gehen Sie mit Vorsicht vor.** Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird die drahtlose Kopplung zwischen dem Zähler und dem Wechselrichter gelöscht und das Stromwandlerverhältnis auf die Standardeinstellung von 100 A:40 mA zurückgesetzt. Führen Sie nach dem Zurücksetzen die folgenden Schritte durch: • Koppeln Sie den Zähler über die elekeeper-App erneut mit dem Wechselrichter, indem Sie die Seriennummer des Zählers scannen. • Konfigurieren Sie das Stromwandlerverhältnis nach Bedarf neu.
2	„Sub-G“-Anzeige	Leuchtet dauerhaft	Der Zähler ist über eine drahtlose Verbindung mit dem Wechselrichter verbunden.

Erläuterung	Taste oder Anzeige	Status	Beschreibung
		Aus	Der Zähler ist nicht über eine drahtlose Verbindung mit dem Wechselrichter verbunden.
3	Betriebsanzeige	Langsames Blinken (Leerlauf)	Der Zähler befindet sich im Ruhezustand. Es werden keine Daten zwischen dem Zähler und dem Wechselrichter übertragen.
		Schnelles Blinken	Zwischen dem Zähler und dem Wechselrichter werden Daten übertragen.
4	PV-Anzeige	Pulsierendes Blinken	Die Vorwärts-Wirkleistung auf der PV-Seite wird erfasst.
5	Netzanzeige	Blinkt	Die Vorwärts-Wirkleistung auf der Netzseite wird erfasst.

Tabelle 1.1. Beschreibung der Schlüssel und Indikatoren

Beschriftung	Beschreibung
6	Der Antennenanschluss für die drahtlose Kommunikation mit dem Wechselrichter.
7	• Phase L1 • Phase L2 • Phase L3 • Neutralleiter
8	Der reservierte Typ-C-Anschluss.
9	Der RS-485-Anschluss für die kabelgebundene Verkabelung mit dem Wechselrichter.
10	Der PV-Anschluss.
11	Der Netzanschluss.

Tabelle 1.2. Beschreibung der Anschlüsse

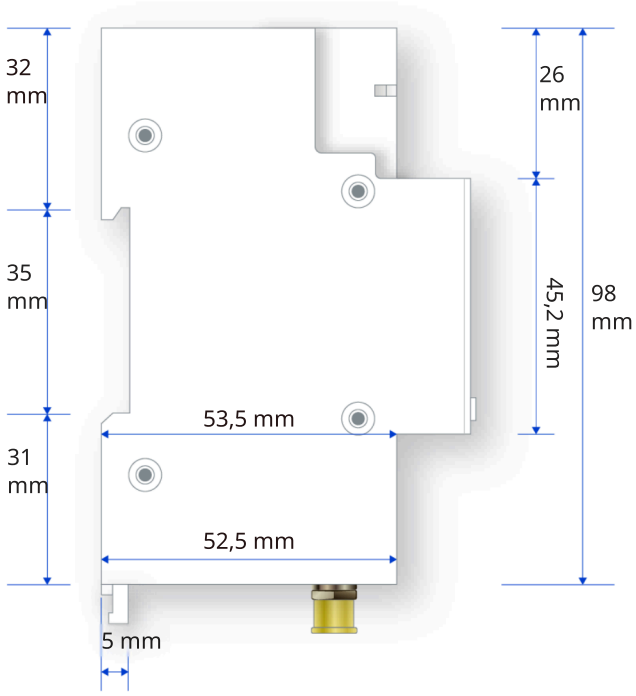


Beschriftung	Beschreibung
1	RS-485 A.
2	RS-485 B.
3–8	Reserviert.

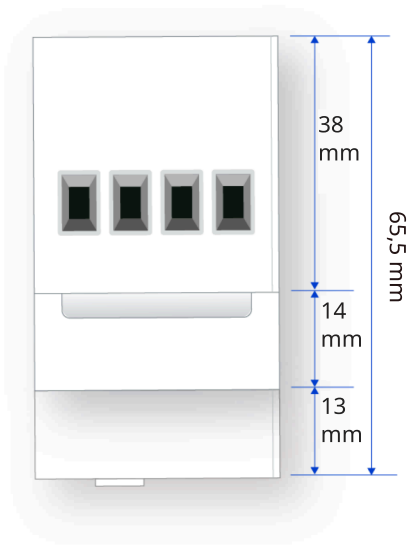
Tabelle 1.3. RS485-Pinbelegung

1.4. Produktspezifikationen

Zähler



Seitenansicht



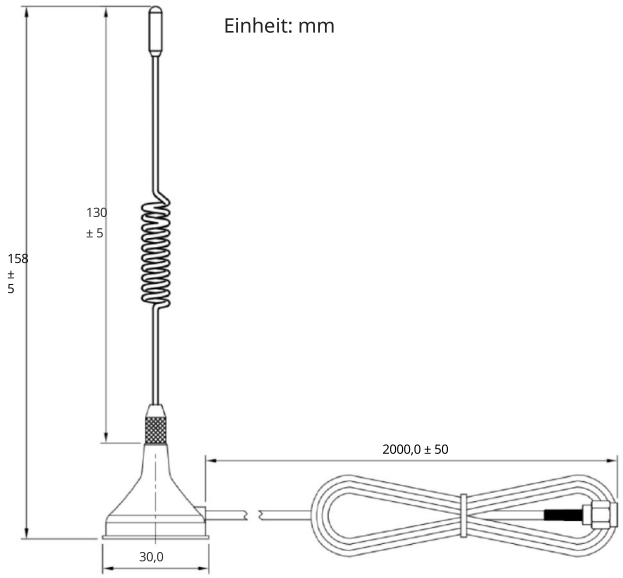
Draufsicht

Elektrische Parameter	
Nenn-Wechselspannung [V]	57,7/110/220/230/240
Betriebs-Wechselspannungsbereich [V]	46,16–276
Nenn-Wechselstromfrequenz [Hz]	50/60
Wechselstromfrequenzbereich [Hz]	45–65
Nenn-Wechselstrom [A]	100/300/600[1]
Sensor	CT
Genauigkeit der Wirkleistung	Klasse 1 oder Klasse B
Kommunikation	
Sub-G-Frequenzbereich (Europa und Australien) [MHz]	860–960
Sub-G-Frequenzbereich (China) [MHz]	410–520
Sub-G-Startfrequenz (Australien) [MHz]	920,1
Sub-G-Startfrequenz (Europa) [MHz]	866,1
Sub-G-Startfrequenz (China) [MHz]	490,1
Bluetooth-Frequenzbereich [MHz]	2402–2480
Bluetooth-Reichweite [m]	10
RS-485-Reichweite [m]	≤1000
RS-485-Baudratenbereich [bps]	1200–115200
Standard-Baudrate RS-485 [bps]	9600
Umgebungsparameter	

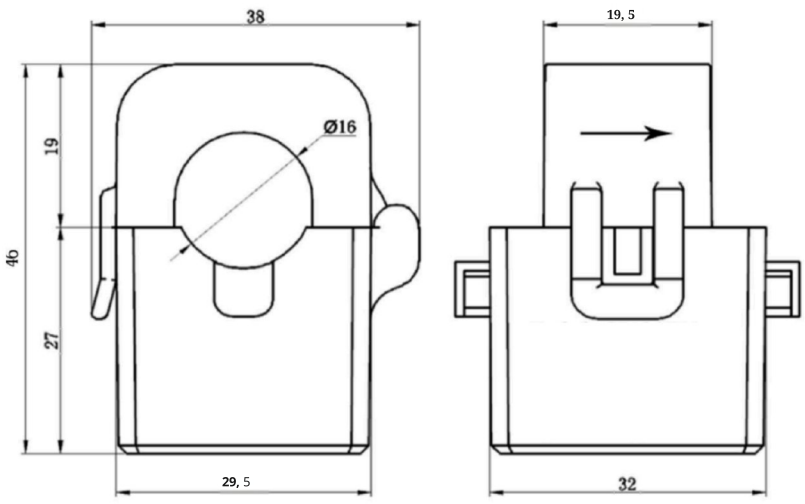
Umgebungstemperatur [°C]	-25 bis +60
Lagertemperatur [°C]	-40 bis +85
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 95 %
Höhe [m]	≤2000
Schutzart	IP20
Allgemeine Parameter	
Installation	Standard-DIN-Schiene (35 mm)
Gewicht [g]	590
Garantie [Jahr]	3

1. Der Bemessungsstrom des externen Abgriff-Stromwandlers beträgt 100 A, 300 A oder 600 A.

Antenne



CT



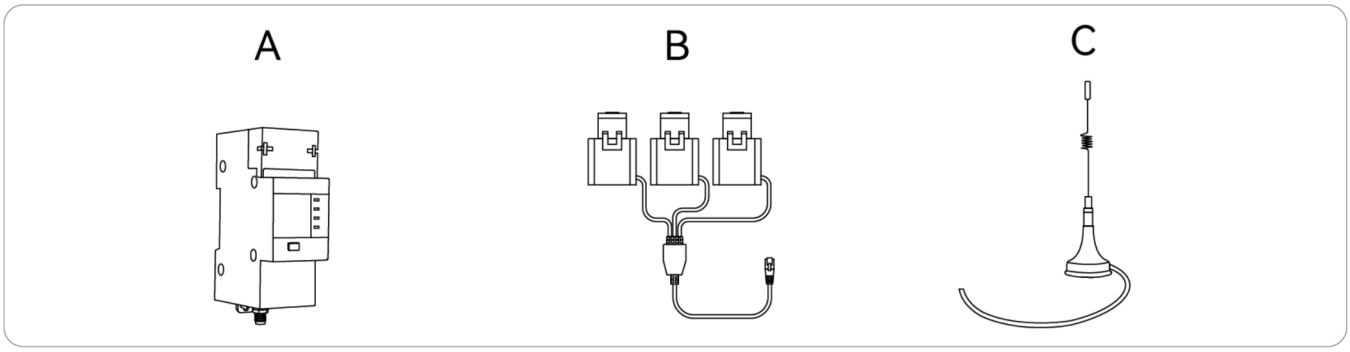
Einheit: mm

Verhältnis	100 A : 40 mA
Kabellänge	2000 ± 80 mm

Hinweis: Aussehen, Abmessungen und Angaben können von den tatsächlichen Produkten abweichen.

2. Installation und Anschluss

2.1. Packliste



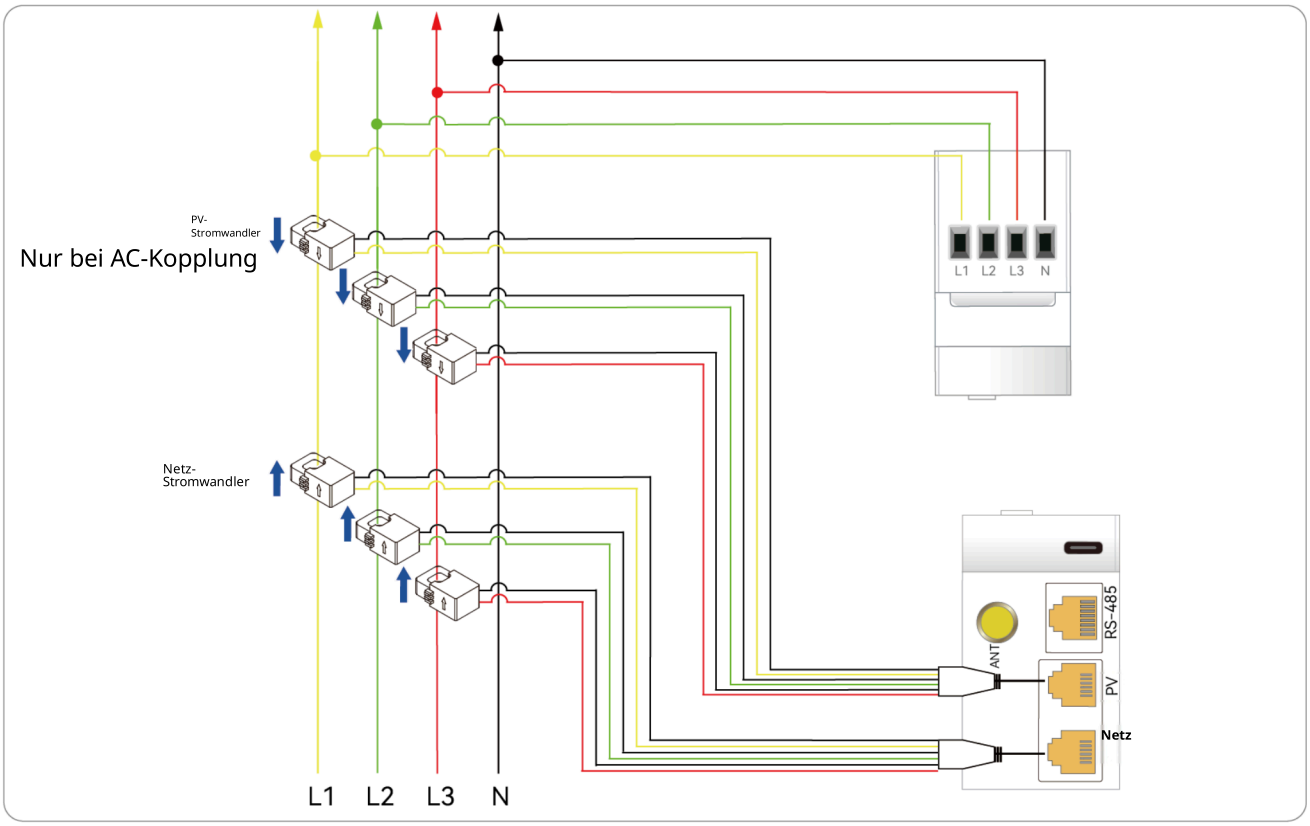
Nummer	Bezeichnung	Anzahl
A	**Zähler**	1
B	Stromwandler (CT)	1
C	Antenne	1

2.2. Elektrischer Anschlussplan

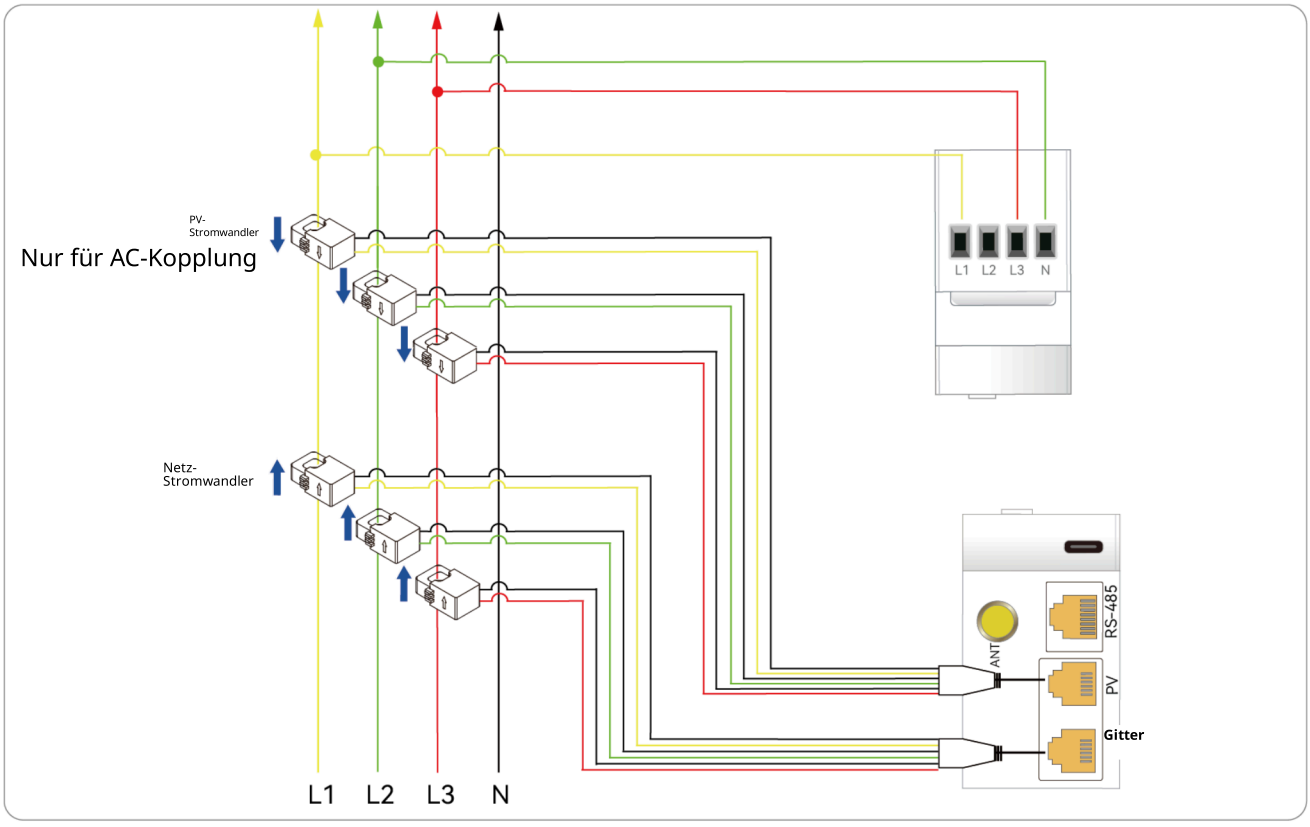
Dieser Abschnitt enthält Schaltpläne für verschiedene Szenarien der Verkabelung und des Systemanschlusses des Zählers.

- Standard-4-Leiter-Anschluss: 3 Phasenleiter mit Neutralleiter.
- 3-Leiter-Anschluss: 3 Phasenleiter ohne Neutralleiter.
- Systemanschlussschema: Dieses Schema veranschaulicht die Verkabelung zwischen Wechselrichter, Zähler und Netz in einer Konfiguration mit einem Wechselrichter. Informationen zu komplexeren Konfigurationen, wie z. B. Parallelschaltungen, finden Sie in den *Systemanschlussschemata* oder im Benutzerhandbuch des Wechselrichters.

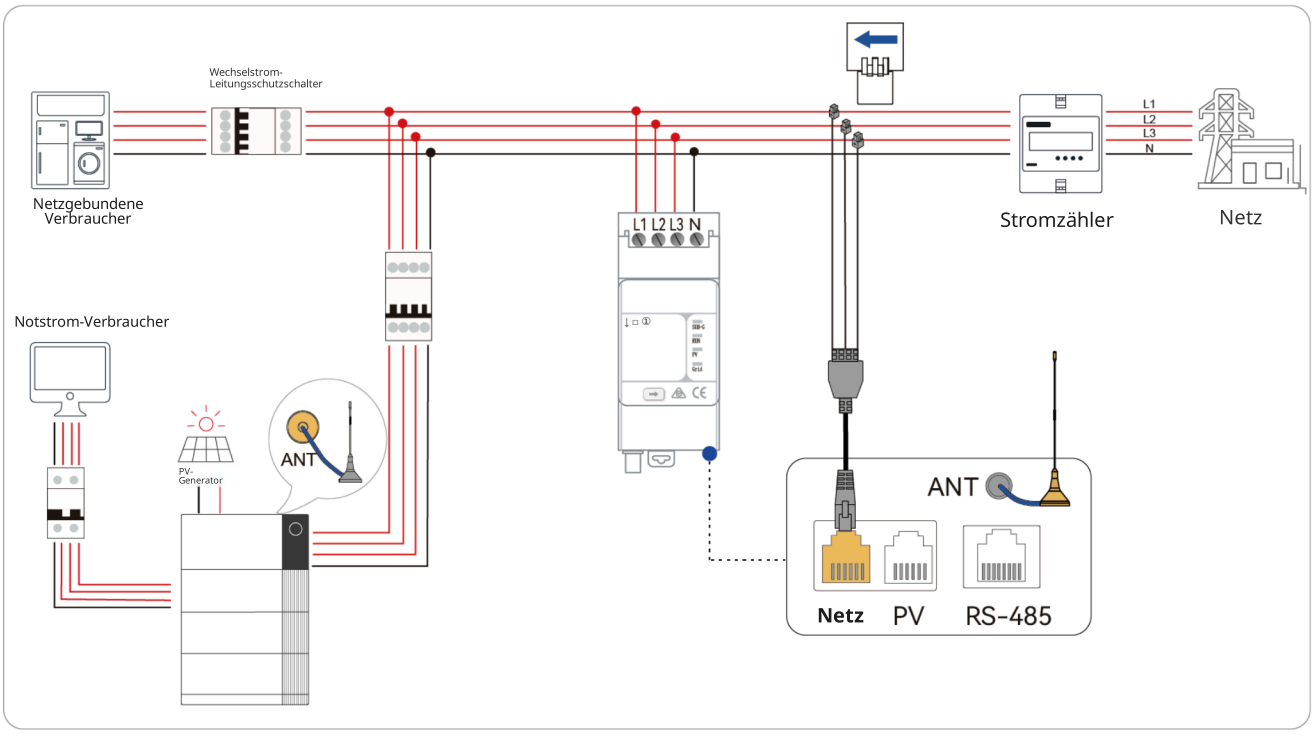
Zähler-Verkabelung für Standard-4-Leiter-Anschluss (3L + N)



Zähler-Verkabelung für 3-Leiter (3L, ohne N)



Systemanschlussplan



2.3. Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler

Der Einphasige Zähler MH-100S2-L und der Dreiphasige Zähler MH-100T2-L unterstützen sowohl die drahtlose als auch die kabelgebundene RS-485-Kommunikation mit dem Wechselrichter. Für die meisten Installationen wird die drahtlose Kommunikation empfohlen.

Drahtlose Kommunikation

Die folgende Abbildung zeigt die drahtlose Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler. Schließen Sie die Antenne jeweils am Wechselrichter und am Zähler an.

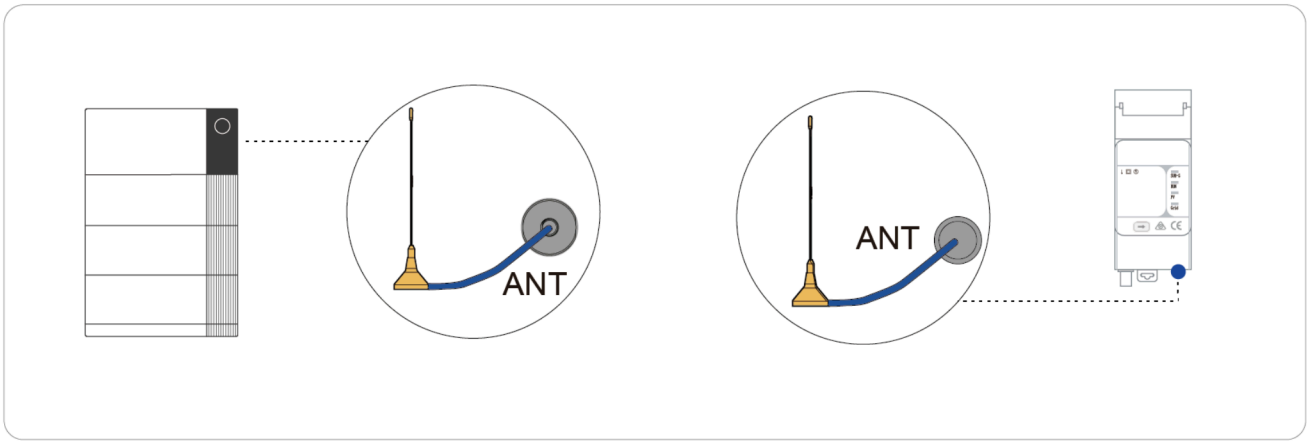
Nach der Installation der Antennen ist der Wechselrichter bereits drahtlos mit dem im Lieferumfang enthaltenen Zähler vorgekoppelt. Wenn Sie einen Zähler austauschen oder hinzufügen möchten, koppeln Sie den Zähler und den Wechselrichter über die elekeeper-App.

Hinweis

Für einen besseren Signalempfang:

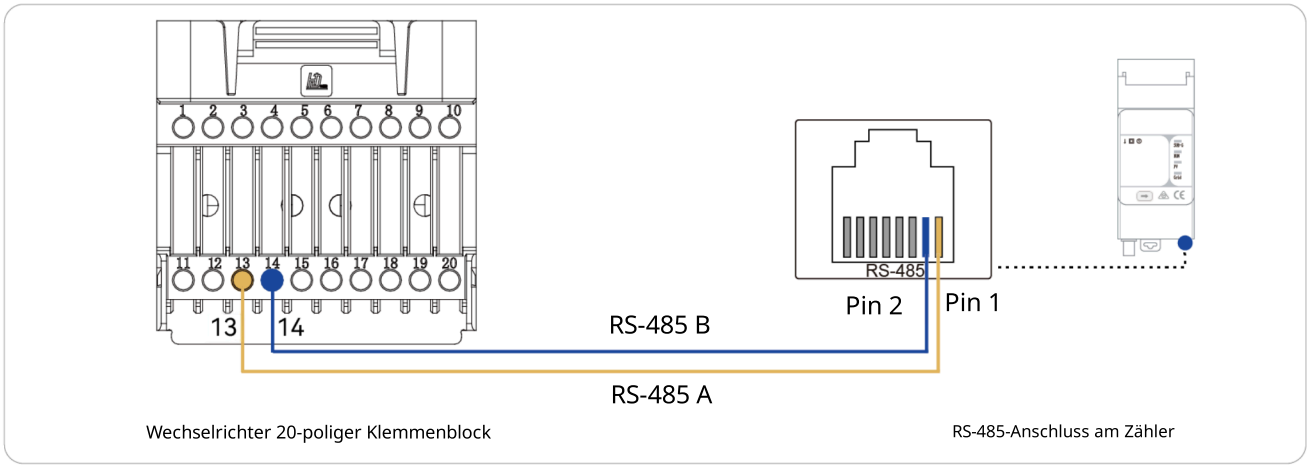
- Bringen Sie die Antennen oben am Wechselrichter und am Verteilerkasten an, in dem der Zähler installiert ist.
- Richten Sie die Antennen senkrecht aus.

Andernfalls kann es zu Signalverlusten kommen.



Kabelgebundene Kommunikation

Verbinden Sie das Kabel vom 20-poligen Klemmenblock am **COM-** Anschluss des Wechselrichters mit dem **RS-485-Port** des Zählers.



2.4. Installation und Anschluss des Zählers

Bevor Sie beginnen

⚠ Gefahr

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten am Zähler vornehmen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, der zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und prüfen Sie vor jedem Eingriff, ob Spannung anliegt.
- Ein überlastetes Zubehörteil für den Transformator kann zu Überhitzung führen
- Setzen Sie dieses Gerät keiner Feuchtigkeit oder Regen aus, um die Gefahr eines Brandes oder eines elektrischen Schlags zu vermeiden. Führen Sie die Installation des Geräts an einem Ort mit ausreichender Belüftung durch.

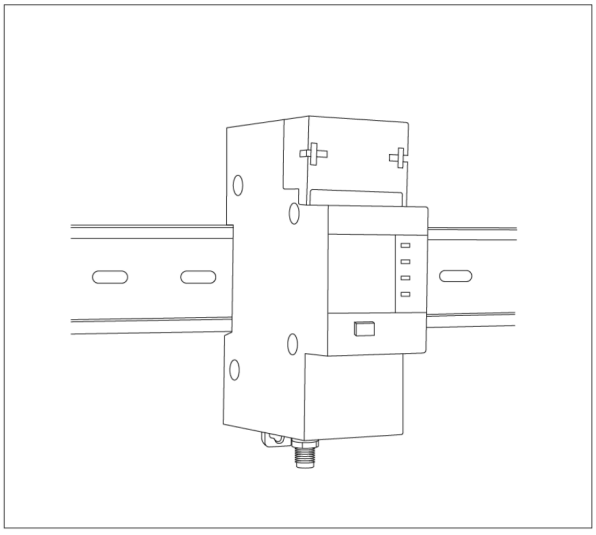
Bereiten Sie die Kabel gemäß der folgenden Tabelle vor.

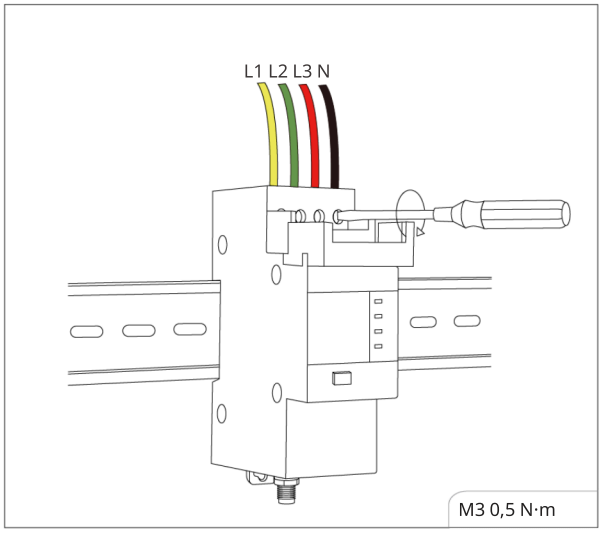
Kabeltyp	Spezifikation
L/N-Stromversorgungskabel	• Einadrige Massivdrähte: 26 AWG–10 AWG • Leitungen: 0,2 mm^2–6,0 mm^2
RS485-Kommunikationskabel. Nur für die Verkablung mit dem Wechselrichter.	Standard-Netzwerkkabel

Tabelle 2.1. Kabelspezifikationen

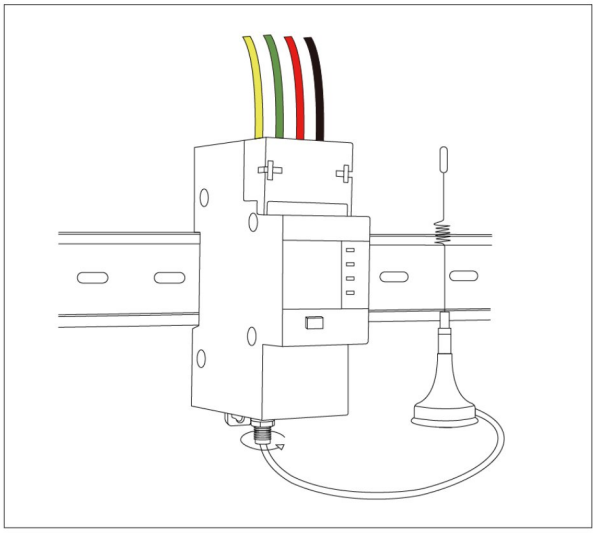
Vorgehensweise

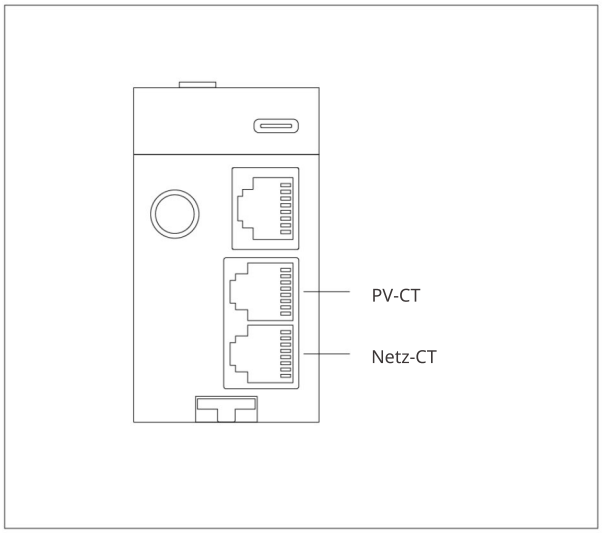
1. Montieren Sie den Zähler auf der DIN-Schiene.
2. Schließen Sie die Phase und den Neutralleiter an.





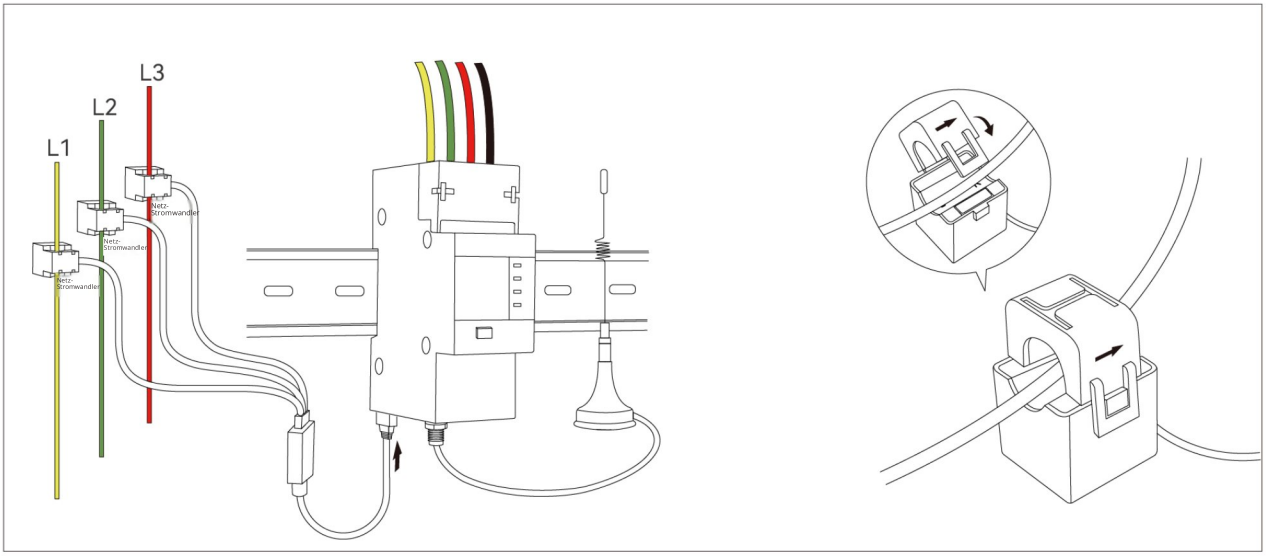
3. Schließen Sie die Antenne an.
4. Identifizieren Sie die Netzanschlüsse und die Anschlüsse für den PV-Stromwandler. Der PV-Stromwandler ist eine optionale Konfiguration.





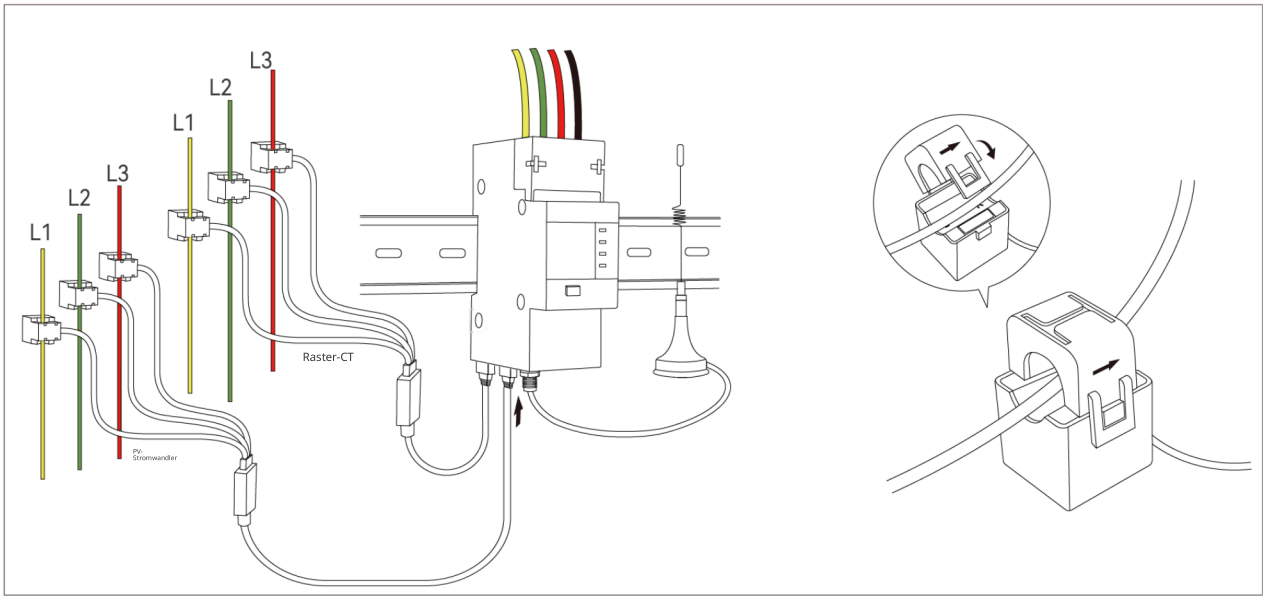
5. Schließen Sie den netzseitigen Netz-Stromwandler an den „ Netzanschluss“ an.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Pfeil des Wechselrichters zum Wechselrichter zeigt.



6. (Optional) Dieser Schritt ist nur bei AC-Kopplung erforderlich. Schließen Sie den PV-Stromwandler auf der Seite des Wechselrichters an den **PV-Anschluss** an.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Pfeil des Stromwandlers in Richtung Netz zeigt.



2.5. Inbetriebnahme über die App

Informationen zur Durchführung der Inbetriebnahme über die App finden Sie im Benutzerhandbuch des Wechselrichters.

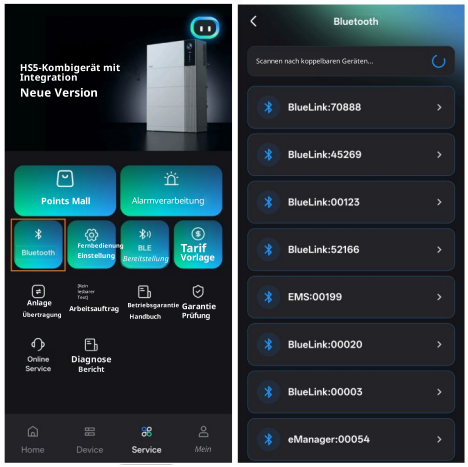
Hinweis: Die genauen Bedienungsschritte in der App können je nach der von Ihnen verwendeten Version variieren.

3. Verbindung zum Zähler konfigurieren

Vorgehensweise

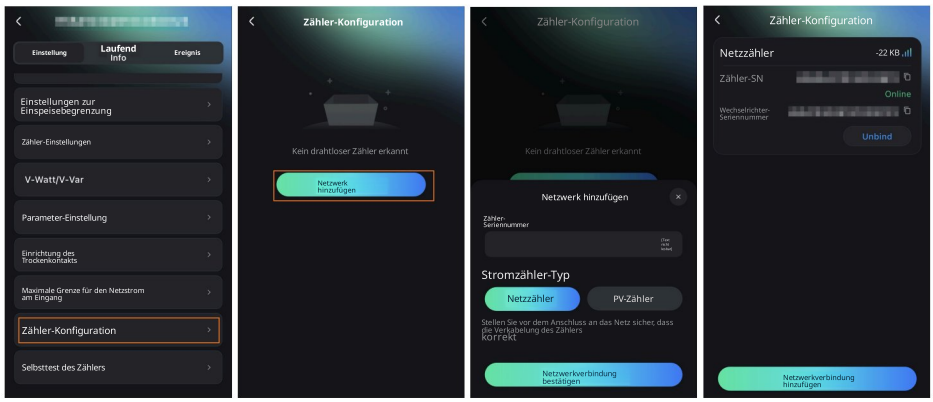
1. Tippen Sie auf der Seite **„Service“** auf **„Bluetooth“**. Wählen Sie das Kommunikationsmodul, den Wechselrichter oder das EMS anhand der letzten fünf Ziffern der Seriennummer (SN) aus.
   Beispiel:

   - **BlueLink: 45269** für ein Kommunikationsmodul oder einen Wechselrichter.
   - **EMS: 00199** für EMS-Geräte.

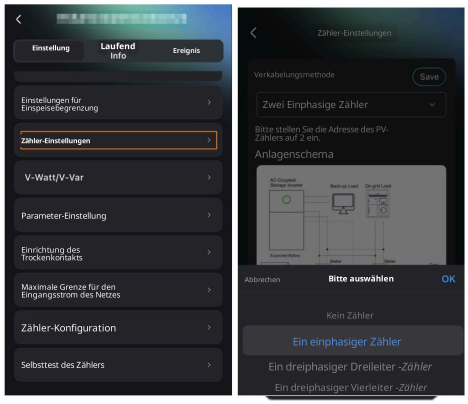


2. (Optional) Um einen Zähler mit dem Wechselrichter zu koppeln, tippen Sie auf der Seite **„Einstellungen“** auf **„Zählerkonfiguration“** und scannen Sie die Seriennummer des Zählers. Diese Konfiguration ist nur für bestimmte Zählermodelle wie die LoRa-Zähler MH-100S2-L und MH-100T2-L verfügbar. Bei der EK90/EK70-Reihe ist der LoRa-Zähler werkseitig bereits drahtlos mit dem Wechselrichter gekoppelt. Führen Sie diesen Schritt unter folgenden Umständen durch:

   - Hinzufügen oder Austauschen des Zählers.
   - Nach einem Werksreset.



3. Tippen Sie auf der Seite **„Einstellungen“** auf **„Zähler-Einstellungen“**, um die Verkablungsmethode entsprechend Ihrem Netzwerkszenario zu konfigurieren.
   Beispiel:



4. (Optional) Um die Selbstprüfung des Zählers durchzuführen, tippen Sie auf der Seite **„Einstellungen“** auf **„Selbstprüfung des Zählers“** und aktivieren Sie die Selbstprüfungsfunktion.

   Diese Konfiguration ist nur für bestimmte Zählermodelle wie die LoRa-Zähler MH-100S2-L und MH-100T2-L verfügbar. Sie führt eine automatische Erkennung und Korrektur typischer Probleme bei der Zähler-Verkabelung durch, darunter die Phasenfolge des Zählers, die Polarität des Stromwandlers und die Spannungsphasenfolge.

   Beispiel:

