

Installations- und Konfigurationsanleitung FEMS-Paket 3-Phasen-Sensor 65 A (KDK 4PU)

Version:2026.08.1

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
1.1. Rechtliche Bestimmungen . . . 3
1.2. Qualifikation des Installateurs . . . 3
1.3. Gefahren und Sicherheitshinweise . . . 3
2. Produktbeschreibung 4
2.1. Lieferumfang . . . 4
2.2. Voraussetzungen . . . 4
2.3. Modellübersicht . . . 5
3. Anschluss 7
3.1. Klemmenbezeichnung . . . 7
3.2. Anschluss an einen Erzeuger . . . 9
3.3. Anschluss an Zähler des Messstellenbetreibers . . . 10
3.4. Anschluss an einen Verbraucher . . . 10
4. Kommunikation 11
4.1. Anschluss — Zähler am FENECON Home 10 mit 2,2 kWh/Batteriemodul . . . 13
4.2. Anschluss — Zähler an FENECON Home 6, 10 & 15 und 20 & 30 mit 2,8 kWh/Batteriemodul . 14
5. Übersicht — Bedienelemente 14
5.1. Aufbau der Menüstruktur . . . 16
6. Konfiguration per Tasten am Zähler anpassen 17
6.1. Konfigurationsparameter . . . 17
6.2. Passworteingabe . . . 18
6.3. Eingabe — RS485-Modbusadresse . . . 19
6.4. Eingabe — Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) . . . 20
6.5. Eingabe — Kommunikationsparität . . . 20
7. Bluetooth-Smartphone-App 21
7.1. Aktivieren der BT-Schnittstelle am Zähler . . . 22
7.2. Bluetooth-Verbindung mit dem Zähler . . . 23
7.3. App — Geräteseite . . . 24
7.4. App — Auslesen der Zählerdaten . . . 25
7.5. App — Ändern von Zählerparametern . . . 27
8. Fehlersuche 29
9. Kontakt 30
10. Verzeichnisse 31

10.1. Abbildungsverzeichnis 31

1. Einleitung

1.1. Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind, wenn nicht anders angegeben, Eigentum der FENECON GmbH. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der FENECON GmbH.

Diese Anleitung stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Korrektheit dar. Sie dient lediglich als Kurzfassung der originalen Anleitung von KDK Dornscheidt.

Online: https://www.kdk-dornscheidt.de/produkte/420565pro20-u/

Änderungen und Druckfehler vorbehalten!

1.2. Qualifikation des Installateurs

Ein qualifizierter Installateur ist eine Person, die die notwendige Erfahrung und Ausbildung vorweisen kann:

- Einrichten, Einschalten, Abschalten, Freischalten, Erden, Kurzschließen und Instandsetzen von Stromkreisen und Geräten
- Standardwartungen und Gebrauch von Schutzgeräten gemäß den derzeitigen Sicherheitsstandards
- Erste Hilfe/Notversorgung
- Aktueller Kenntnisstand bezüglich lokaler Vorschriften, Normen und Richtlinien

1.3. Gefahren und Sicherheitshinweise

Der Zähler muss von einer qualifizierten Fachkraft eingebaut werden.

Hierfür ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten.

2. Produktbeschreibung

2.1. Lieferumfang

Prüfen Sie, nachdem Sie die Lieferung erhalten haben, ob alle Bestandteile mitgeliefert wurden. Begutachten Sie den Lieferumfang auf Beschädigungen. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Folgende Komponenten sind in der Lieferung enthalten:

- KDK Dornscheidt 4PU
- Installations- und Konfigurationsanleitung für FEMS-Paket 3-Phasen-Sensor 65 A (KDK 4PU)
- Montageanleitung für KDK Dornscheidt 4PU (Online: https://www.kdk-dornscheidt.de/wp-content/uploads/2021/08/KDK-Bedienungsanleitung_420565PRO20-U_4PU_052021V1.00.pdf)

2.2. Voraussetzungen

Für den Einsatz des 3-Phasen-Sensors ist erforderlich:

- FENECON Energiemanagementsystem (FEMS)

FEMS wird als Open-Source-Projekt unter dem Namen "OpenEMS" gemeinsam mit vielen weiteren Unternehmen und Instituten in der "OpenEMS Assocation e.V." entwickelt. Mehr Informationen:

FEMS: https://www.fenecon.de/fems-apps/

OpenEMS: https://www.openems.io

FEMS ist Produktbestandteil der integrierten FENECON-Stromspeichersysteme und weiterer Produktkombinationen aus Batteriewechselrichtern und Batterien. Mehr Informationen dazu finden Sie auf https://fenecon.de/.

2.3. Modellübersicht

Der KDK-Zähler ist ein modularer Wirk- und Blindenergiezähler, der verbrauchte Energie zählen und anzeigen kann. Er ist für dreiphasige Netze ausgelegt und ermöglicht einen direkten Anschluss bis 65 A. Der Zähler ist mit einem MODBUS-Kommunikationsbus ausgestattet.



Abbildung 1. 1420565PRO20-U (4PU)

2.3. Modellübersicht

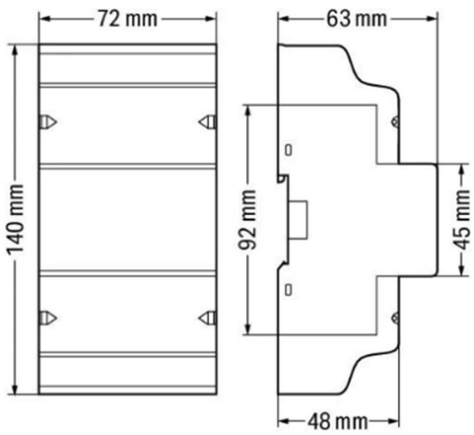


Abbildung 2. Abmessungen

Höhe o. Abdeckung	95 mm
Höhe m. Abdeckung	140 mm
Breite	72 mm
Tiefe	63 mm
Gewicht (Netto)	0,34 kg

3. Anschluss

Der elektrische Anschluss des Zählers erfolgt gemäß der Original-Anleitung durch die 3 Phasen und den Neutralleiter. Der Zähler hat für den Anschluss der Phasen jeweils einen Ein- und Ausgang. Werden diese falsch angeschlossen so kann der Zähler später im Online-Monitoring einen negativen Wert ausgeben.

3.1. Klemmenbezeichnung

Die Push-in-Technik kann für eindrähtige Leiter, feindrähtige Leiter und feindrähtige Leiter mit Aderendhülse verwendet werden. Bei feindrähtigen Leitern müssen die Hebel zum Anschluss geöffnet werden.

Querschnitt der Anschlussklemmen:

WAGO-Serie 2616 — Hauptklemmen:

Eindrähtige Leiter

0,75 … 16 mm^2 / 18 … 4 AWG

Feindrähtige Leiter

0,75 … 25 mm^2 / 18 … 4 AWG

Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse und Kunstoffkragen

0,75 … 16 mm^2

WAGO-Serie 2604 — Zusatzklemmen:

Eindrähtige Leiter

0,2 … 4 mm^2 / 24 … 12 AWG

Feindrähtige Leiter

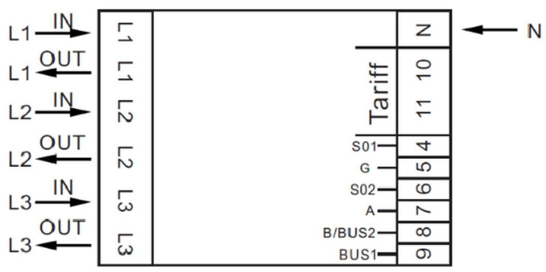
0,2 … 4 mm^2 / 24 … 12 AWG

Feindrähtige Leiter mit Aderendhülse und Kunstoffkragen

0,25 … 2,5 mm^2

4PU — 3P4W

3.1. Klemmenbezeichnung



IN L1: Eingang L1 — OUT L1: Ausgang L1
IN L2: Eingang L2 — OUT L2: Ausgang L2
IN L3: Eingang L3 — OUT L3: Ausgang L3
N: Neutralleiter
4: S0-Ausgang 1 () + 5: Masse für S0 (-) + 6: S0-Ausgang 2 ()
7: Modbus (A)
8: Masse für Modbus (B)/M-Bus (-)
9: M-Bus (+)
10, 11: Tarif (230 V AC)

3.2. Anschluss an einen Erzeuger

Am Erzeuger (Wechselrichter) muss der Zähler wie untenstehend angeschlossen werden:

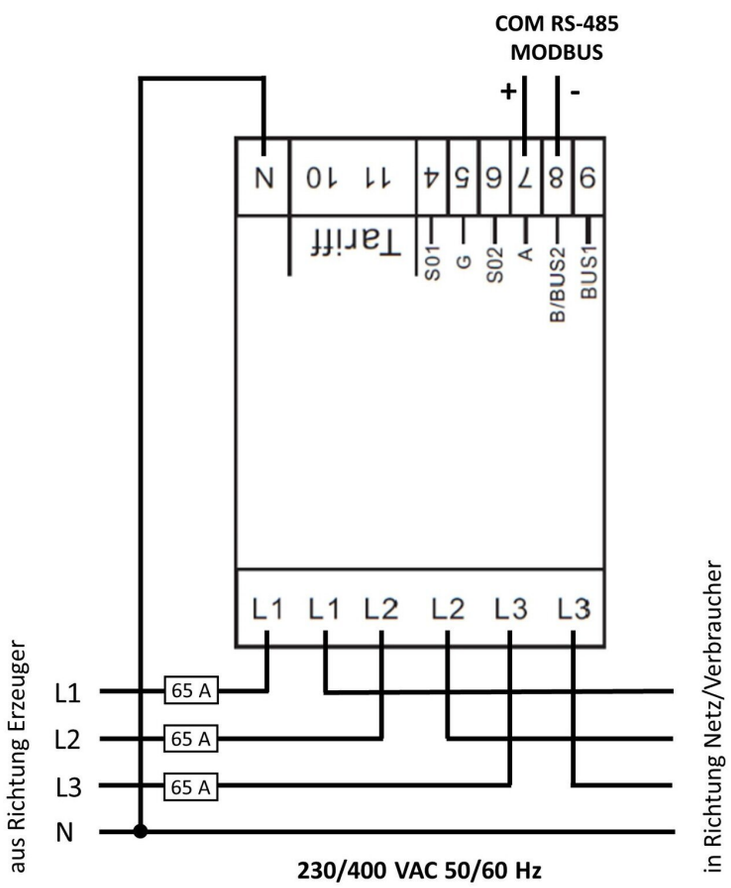


Abbildung 3. Anschluss — Erzeuger

3.3. Anschluss an Zähler des Messstellenbetreibers

Am Zähler des Messstellenbetreibers muss der Zähler wie untenstehend angeschlossen werden:

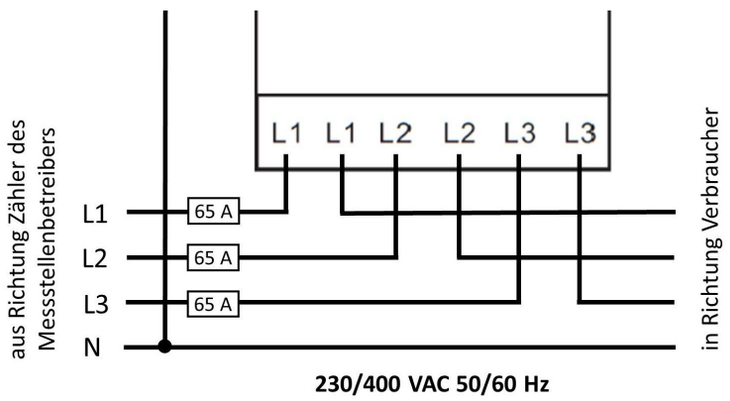


Abbildung 4. Anschluss — Zähler — Messstellenbetreiber

3.4. Anschluss an einen Verbraucher

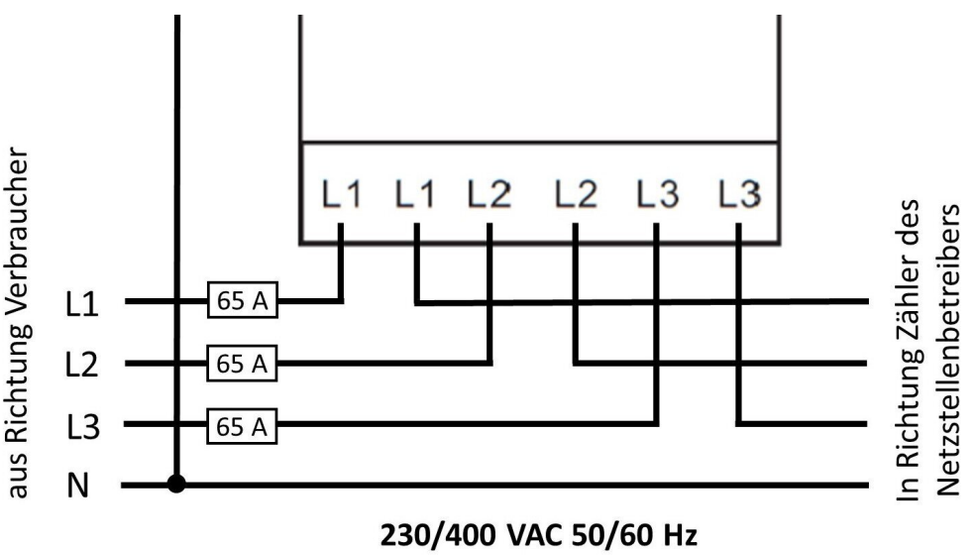


Abbildung 5. Anschluss — Verbraucher

4. Kommunikation

Die beim 4PU verfügbare Modbus-Kommunikation erfolgt über eine serielle RS485-Schnittstelle (2- oder 3-Draht), die den Betrieb des Gerätes vom FEMS aus ermöglicht. In der Standardkonfiguration können mit einer RS485-Schnittstelle 32 Geräte mit einem PC oder einem Controller auf 1.200 Meter verbunden werden.

Empfohlen wird ein Twisted-Pair-Kabel, um gegen magnetische Felder zu schützen.

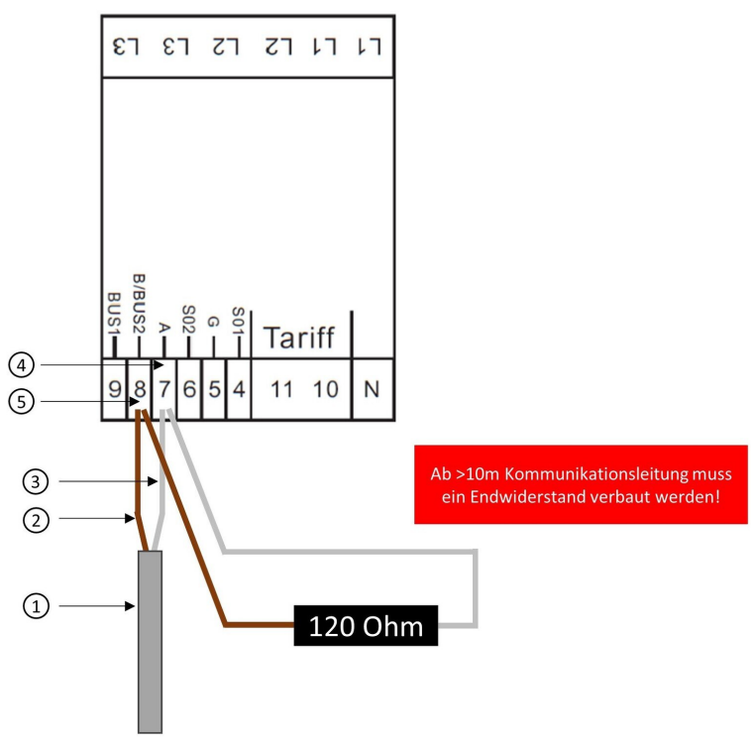


Abbildung 6. Verdrahtung — RS485

1. COM-RS485-Verbindung aus Richtung FEMS
2. Daten-Leiter Plus (+) (A-Leiter)
3. Daten-Leiter Minus (-) (B-Leiter)
4. Minus (-) Kontakt
5. Plus (+) Kontakt

Um mehrere Zähler hintereinander zu schalten, muss die RS485-Verbindung durchgeschleift werden, wie in der Abbildung unten dargestellt.

Beachten Sie den Anschluss des Abschlusswiderstands (120 Ω/0,25 W)!

4. Kommunikation

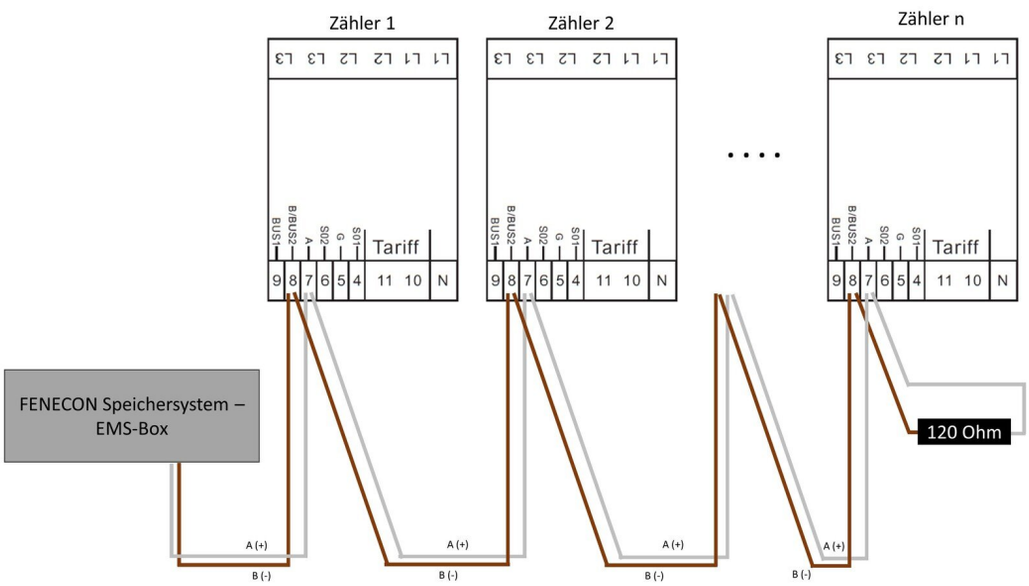


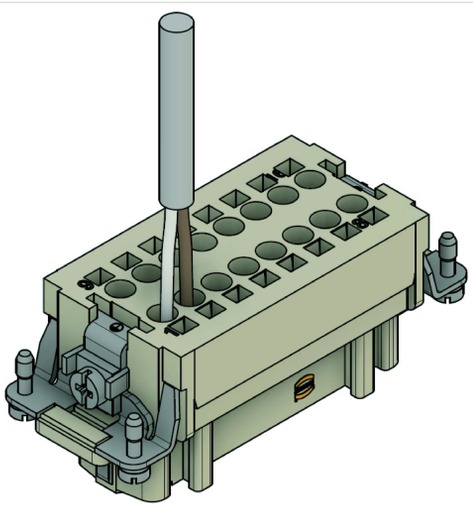
Abbildung 7. Durchschleifen mehrerer Zähler

Falls die Länge des beigelegten RS485-Kabels nicht ausreicht, empfehlen wir die Nutzung eines LiYCY mit 0,5 mm^2 Querschnitt. Dieses ist für max. 500 m geeignet. Generell sind die Vorgaben und Empfehlungen des Herstellers zu beachten.

4.1. Anschluss — Zähler am FENECON Home 10 mit 2,2 kWh/Batteriemodul

Beim FENECON Home 10 wird der Zähler auf der EMS-Box im 16-poligen Stecker am Pin 1 und 2 angeschlossen.

Nachzulesen auch in der Anleitung des Speichersystems im Abschnitt Zusätzlicher AC-Zähler.



1. Statt die Kommunikationsleitung des Wechselrichters direkt auf Pin 1/2 aufzulegen, muss auf Pin 1/2 die Kommunikationsleitung zum Zähler angeschlossen werden.
2. weiß auf 1; braun auf 2

3. Vom Zähler wird dann die Verbindung zum Wechselrichter hergestellt. Somit müssen am Zähler jeweils zwei Adern an einen Anschluss aufgelegt werden.

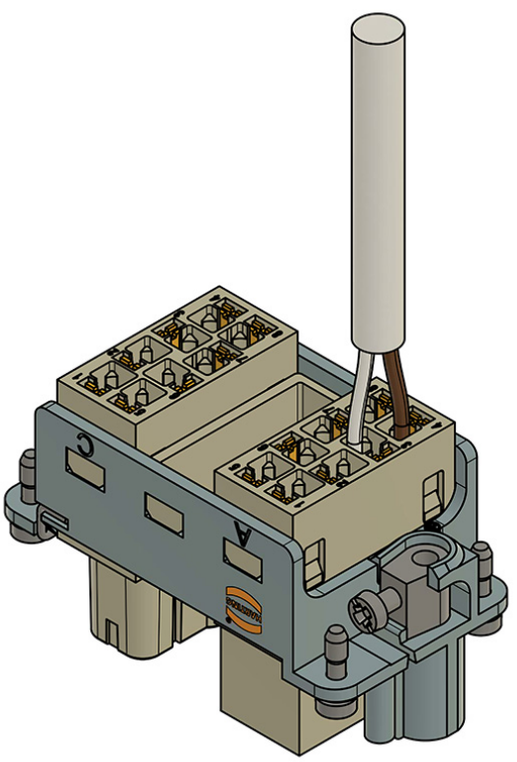
vom Batterieturm	weiß auf 7
	braun auf 8
zum Wechselrichter	weiß auf 7
	orange auf 8

4.2. Anschluss — Zähler an FENECON Home 6, 10 & 15 und 20 & 30 mit 2,8 kWh/Batteriemodul

Beim FENECON Home 6, 10 & 15 und 20 & 30 wird der Zähler auf der FEMS-Box im 16-poligen A-Stecker an Pin 3/4 angeschlossen.

Nachzulesen auch in der Anleitung des Speichersystems im Abschnitt Zusätzlicher AC-Zähler.

Der Anschluss erfolgt bei diesen Systemen auf identische Art und Weise.



1. Die Adern am Harting-Stecker (16-polig — A) an Pin 3/4 anschließen.
2. Die weiße Ader (alternative Farbe möglich) auf Klemme 3 anklemmen.
3. Die braune Ader (alternative Farbe möglich) auf Klemme 4 anklemmen.

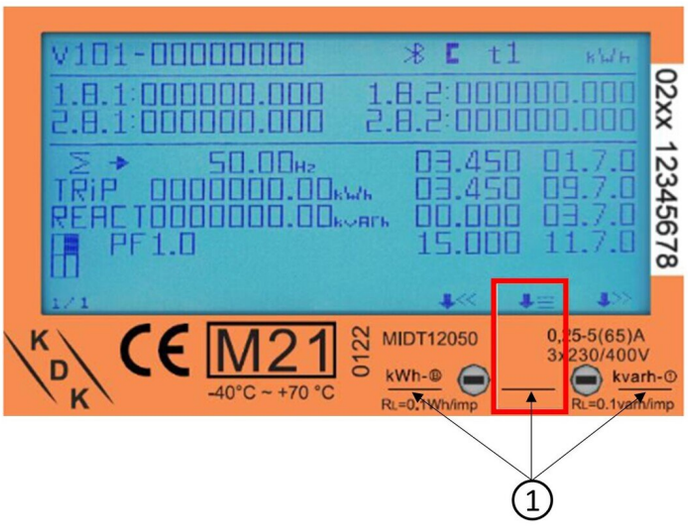
5. Übersicht — Bedienelemente

Auf der Vorderseite der Zähler befinden sich in der rechten unteren Ecke drei Tasten, die mit einer Linie gekennzeichnet sind. Um in das Menü zu gelangen, drücken und halten Sie die mittlere Taste für ≥ 3 Sekunden.

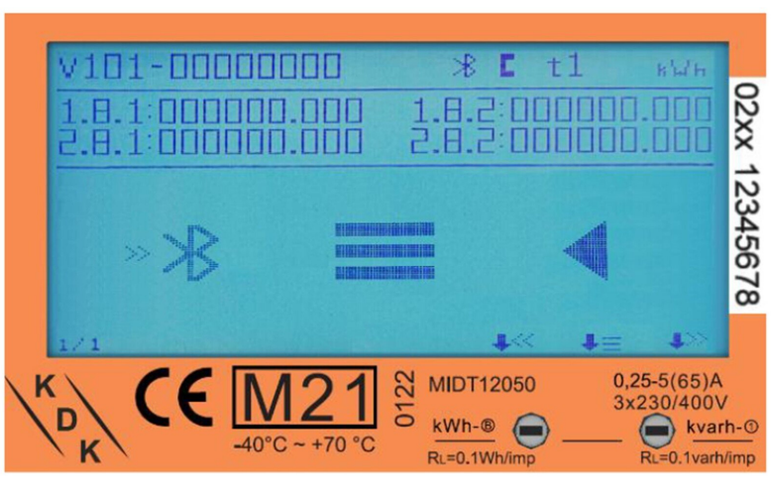
Es erscheint folgende Displayanzeige:

① Tasten

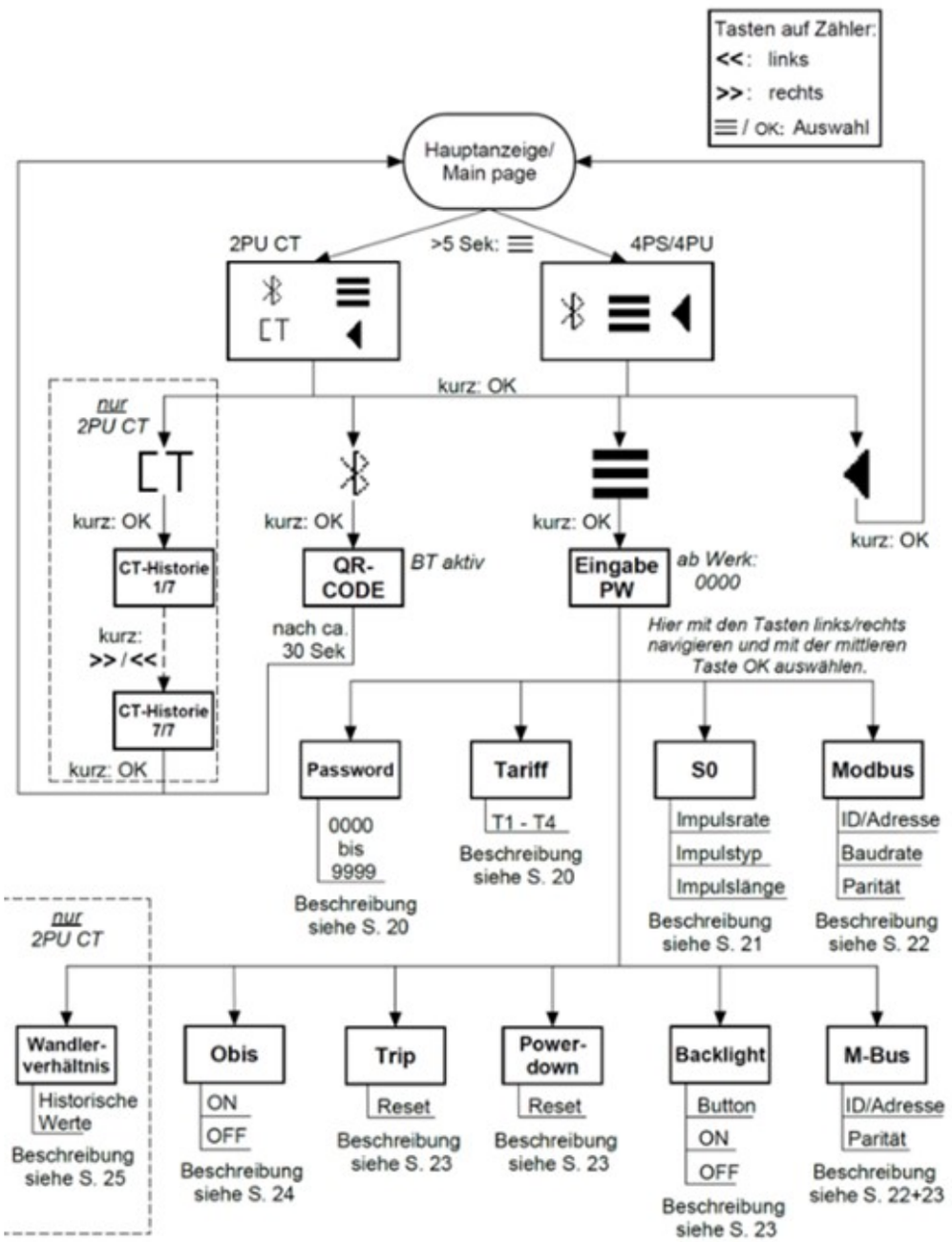
Tasten auf Zähler:
<<: links
>>: rechts
≡ / OK: Auswahl



Hier haben Sie die Möglichkeit den Bluetooth des Zählers zu aktivieren, im Bild ganz links. Über das Symbol in der Mitte, drei Striche, kommen Sie in das eigentliche Menü, wo Anpassungen der Zählereinstellungen gemacht werden können. Der Pfeil nach links, im Bild rechts, bringt Sie wieder zurück zu den Messwerten.



5.1. Aufbau der Menüstruktur



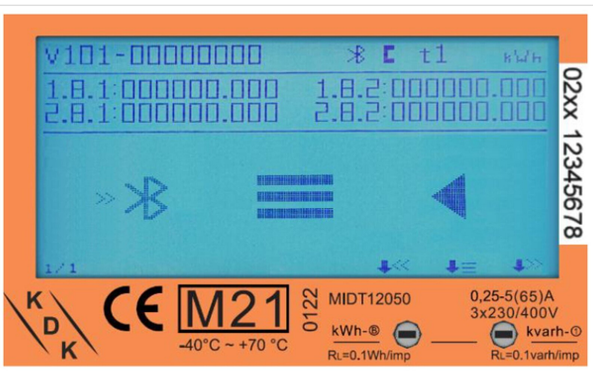
6. Konfiguration per Tasten am Zähler anpassen

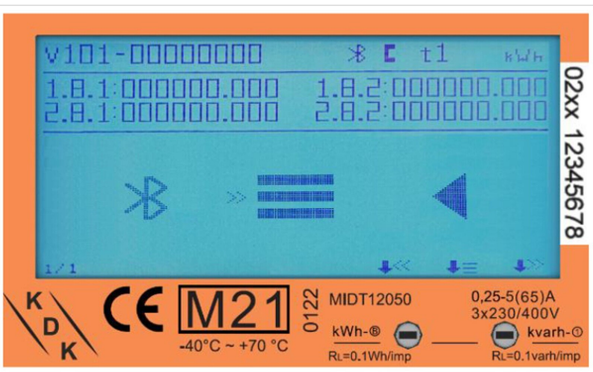
6.1. Konfigurationsparameter

Für die Nutzung mit FEMS sind folgende Konfigurationseinstellungen zu verwenden:

RS485-Modbusadresse Netzanschlusspunkt	005
RS485-Modbusadresse PV-Erzeugung	006
RS485-Modbusadresse weitere Erzeuger/Verbraucher	007...246
Baudrate für Kommunikation	9600
Parität	None

Über das Symbol im Display, mit drei Strichen, kommen Sie in das eigentliche Menü, wo Anpassungen der Zählereinstellungen vorgenommen werden können. Der Pfeil nach links, im Bild rechts, bringt Sie wieder zurück zu den Messwerten.

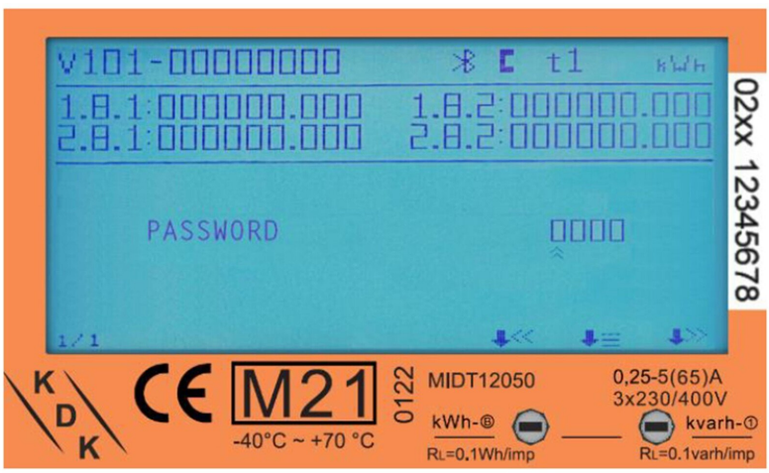




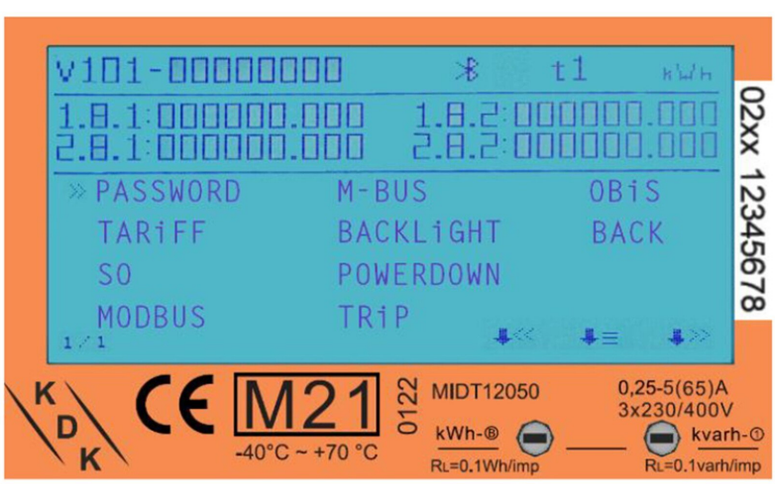
6.2. Passworteingabe

Die Einstellungen können über die sensitiven Tasten auf der Vorderseite des Messgeräts vorgenommen werden. Wechseln Sie mit der linken und rechten Taste durch die Optionen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der mittleren Taste. Wählen Sie das Menüsymbol (3 waagerechte Striche), um in das Einstellungsmenü zu gelangen:

Um Zugang zum Einstellungsmenü zu erhalten, geben Sie das 4-stellige Passwort ein (Werksseitig auf 0000). Bestätigen Sie jede Ziffer (0-9) mit drücken der mittleren Taste:



Nach korrekter Eingabe des Passwortes erscheint das Einstellungsmenü:



6.3. Eingabe — RS485-Modbusadresse

Hierzu gehen Sie über die sensitiven Touch-Tasten in das Einstellungsmenü und wählen hier Modbus aus. Anschließend navigieren Sie zu Modbus ID und drücken die mittlere Taste, jetzt können Sie mit der rechten und linken Taste die Werte arretieren. Wenn die gewünschte Modbusadresse angezeigt wird, tippen Sie die mittlere Taste um diese zu bestätigen.

Die werksseitig eingestellte Modbusadresse ist „001“. Folgende Adressen werden für die Kommunikation benötigt.

RS485-Modbusadresse Netzanschlusspunkt

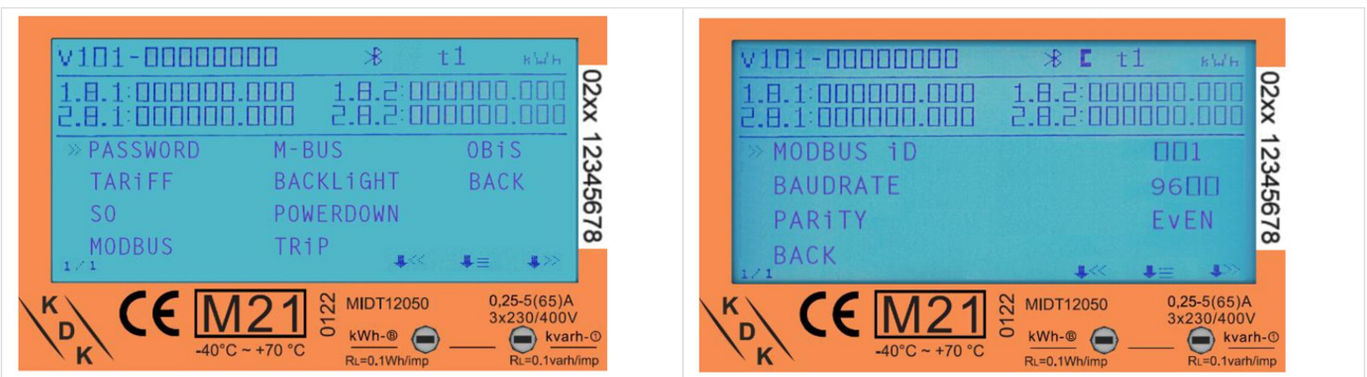
005

RS485-Modbusadresse PV-Erzeugung

006

RS485-Modbusadresse weitere Erzeuger/Verbraucher

007…246



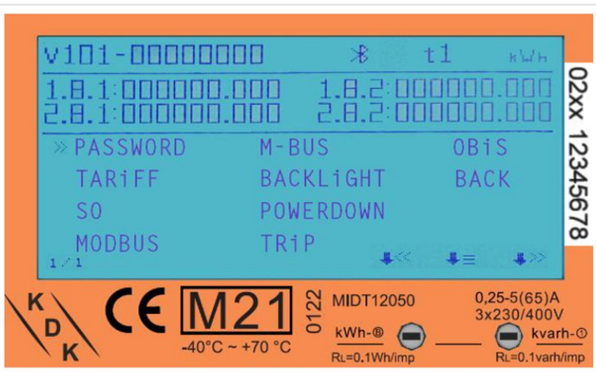
6.4. Eingabe — Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate)

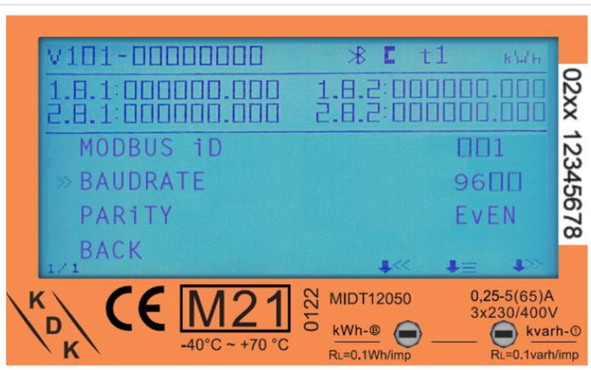
Hierzu gehen Sie über die sensitiven Touch-Tasten in das Einstellungsmenü und wählen hier Modbus aus. Anschließend navigieren Sie zu Baudrate und drücken die mittlere Taste, jetzt können Sie mit der rechten und linken Taste die Werte arretieren. Wenn die gewünschte Baudrate angezeigt wird, tippen Sie die mittlere Taste um diese zu bestätigen.

Die werksseitig eingestellte Modbus®-Baudrate ist „9600 Bd“. Kontrollieren Sie bitte die Baudrate.

Baudrate für Kommunikation

9600

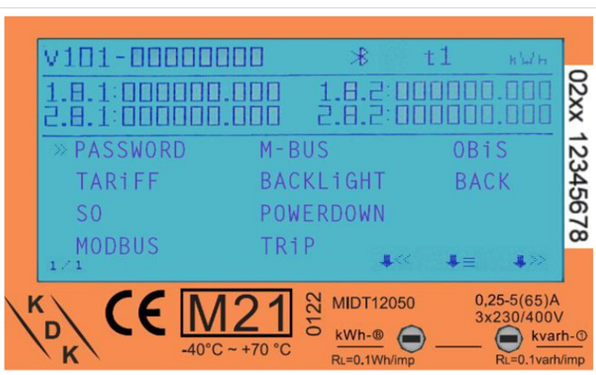


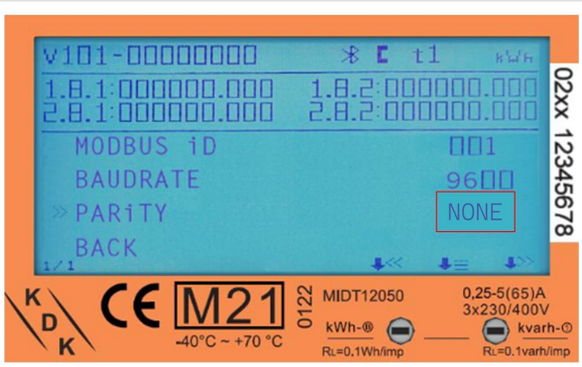


6.5. Eingabe — Kommunikationsparität

Hierzu gehen Sie über die sensitiven Touch-Tasten in das Einstellungsmenü und wählen hier Modbus aus. Anschließend navigieren Sie zu Parity und drücken die mittlere Taste, jetzt können Sie mit der rechten und linken Taste die Einstellung anpassen. Wenn die gewünschte Parity angezeigt wird, tippen Sie die mittlere Taste um diese zu bestätigen.

Die werksseitig eingestellte Parität ist **EVEN**. Diese muss zwingend auf **NONE** umgestellt werden.





7. Bluetooth-Smartphone-App

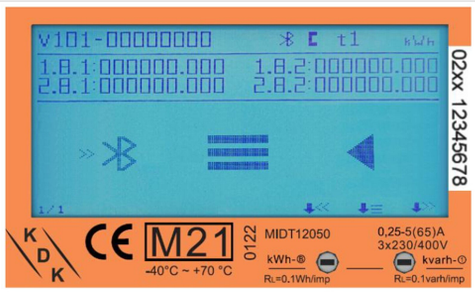
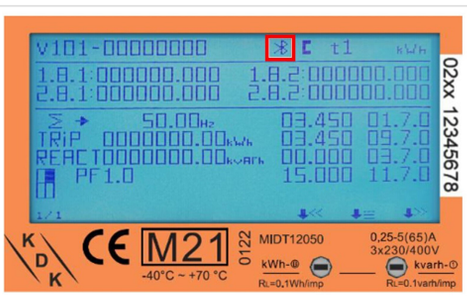


Alle Push-in-CAGE CLAMP® Zähler sind in der Lage, per Bluetooth® ausgelesen und konfiguriert zu werden. Der verwendete Standard ist BLE 4.2. Sie können die Smartphone-App für Android und IOS kostenlos in den jeweiligen Stores herunterladen. Die Smartphone-App finden Sie unter dem Namen “KDK Meter Configurator”.

iOS

Nachfolgend finden Sie einen QR-Code zu dem Erklärvideo, wie der Bluetooth aktiviert wird und die Möglichkeiten über die App:

7.1. Aktivieren der BT-Schnittstelle am Zähler

1. Wenn die Pfeile >> auf das Bluetooth®-Symbol zeigen, drücken Sie kurz die mittlere Taste:	
2. Nun ist die Bluetooth®-Schnittstelle des Zählers aktiviert und bereit für die Kommunikation mit der KDK Meter Configurator App. Um die Verbindung mit dem Zähler aufzubauen, scannen Sie den QR-Code via der Kamera Ihres Smartphones oder durchsuchen Sie die Bluetooth®- Umgebung in dem Sie den entsprechenden Menüpunkt in der App wählen.	
3. Wenn eine Bluetooth®-Verbindung aufgebaut ist, wird das Bluetooth®-Symbol oben rechts im Display angezeigt.	

7.2. Bluetooth-Verbindung mit dem Zähler

1. Starten Sie die Smartphone-App. Im Einstellungsmenü (Zahnrad) rechts oben im Display kann die gewünschte Sprache eingestellt werden.

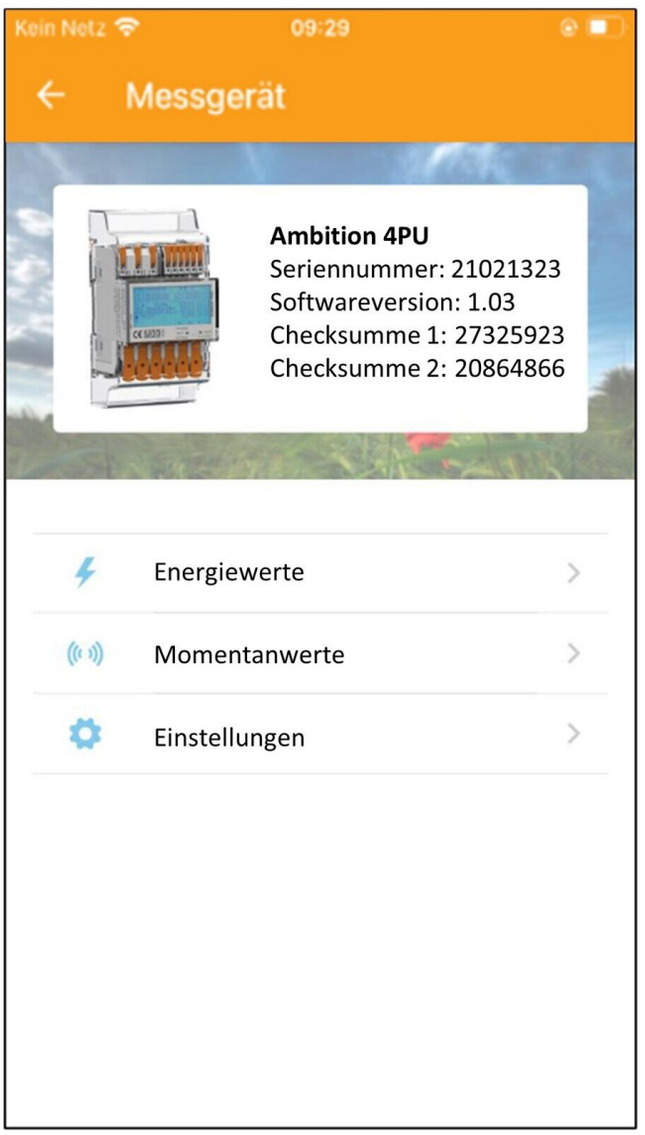




2. Der Energiezähler kann mit der Funktion *Scan Bluetooth* oder *Scan QR* verbunden werden.
   a. *Scan Bluetooth*: Die App scannt nach allen Bluetooth-Messgeräten in der Umgebung. Wählen Sie die richtige Seriennummer für die Verbindung aus.
   b. *Scan QR*: Die App öffnet die Kamera des Mobiltelefons, um den QR-Code auf dem Display des Zählers zu scannen. Sobald der Code gescannt wurde, wird das Messgerät verbunden.

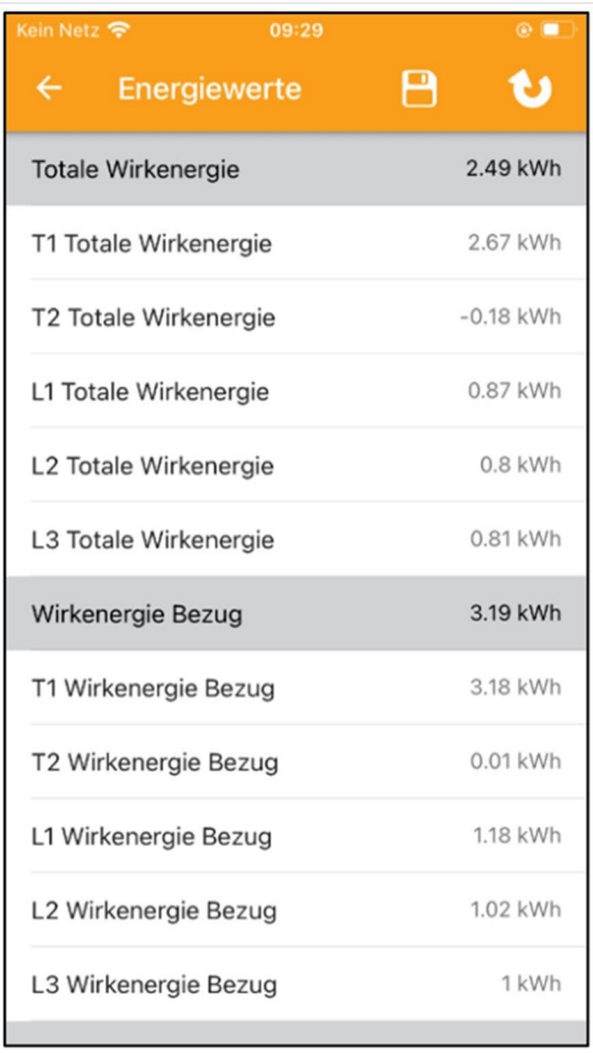
7.3. App — Geräteseite

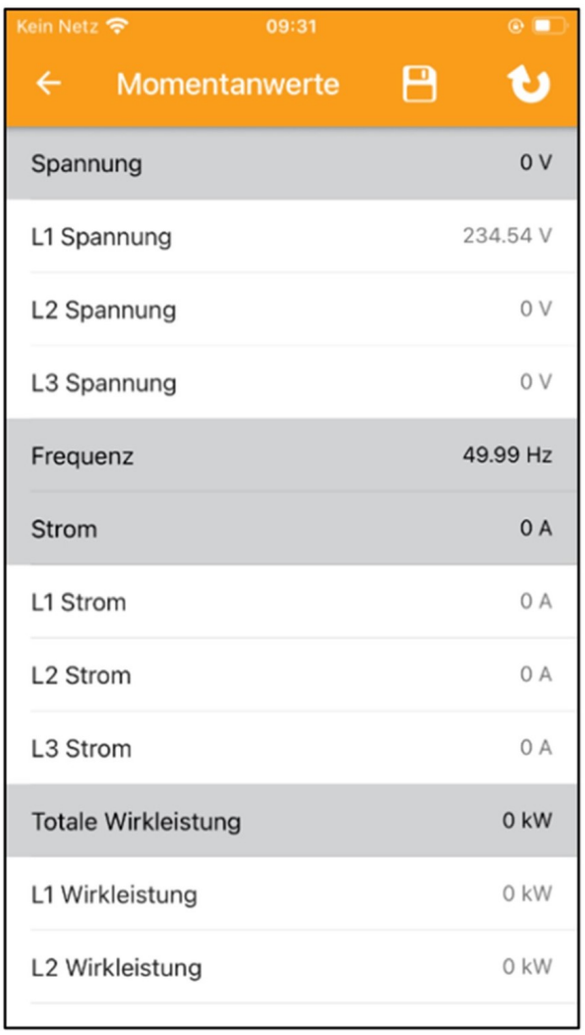
Nun ist der Energiezähler mit der Smartphone-App verbunden. Auf der Geräteseite werden der Zählertyp, die Seriennummer, die Softwareversion und die Checksummen angezeigt.



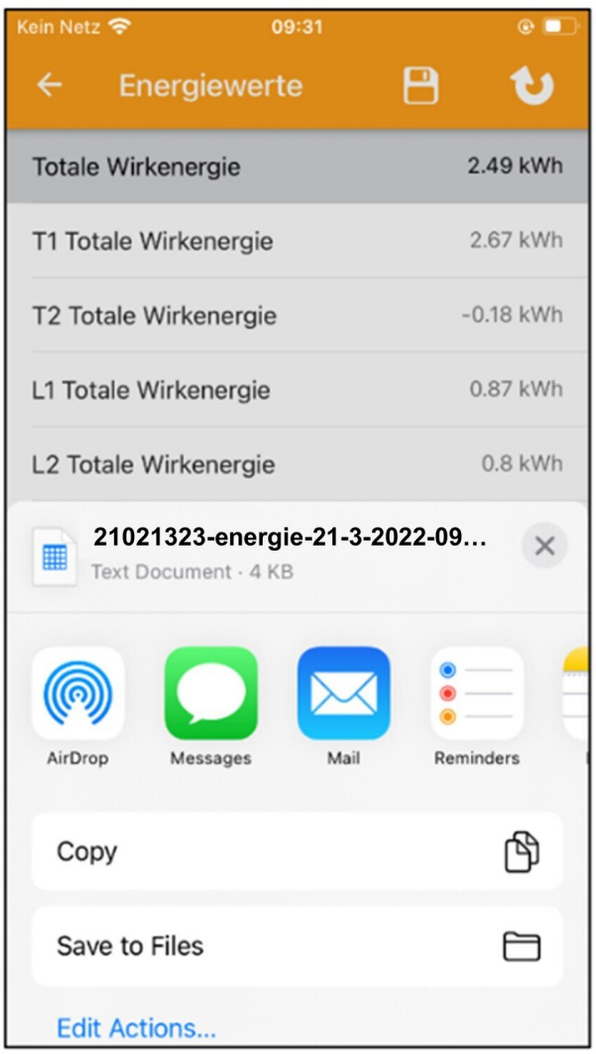
7.4. App — Auslesen der Zählerdaten

Sämtliche Energiewerte befinden sich unter “Energy”, sowie alle Momentanwerte unter “Instantaneous”. Aktualisieren Sie die Daten über den Refresh-Pfeil in der rechten oberen Ecke.





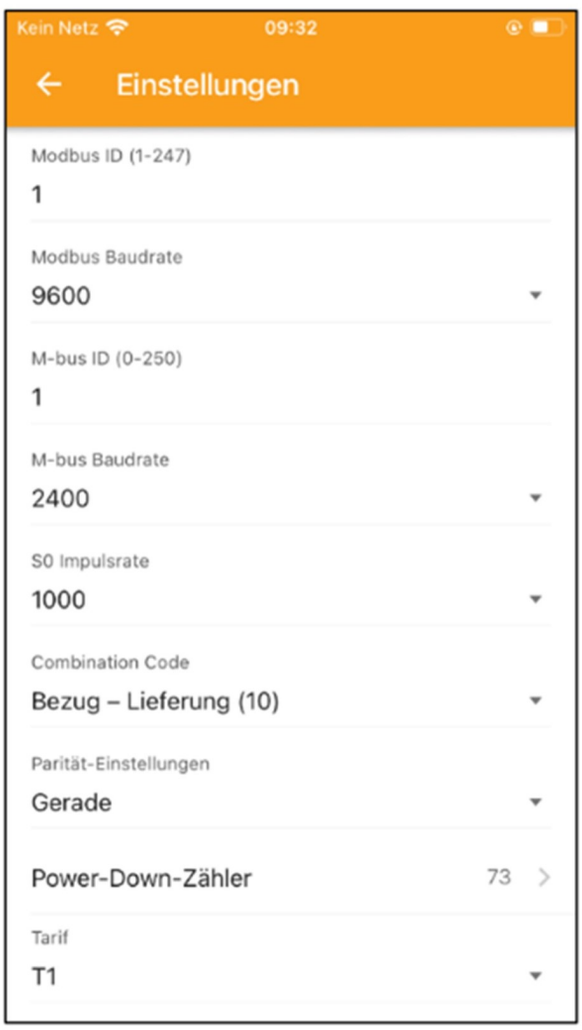
Speichern Sie die Daten über das Speicher-Diskette Symbol in der rechten oberen Ecke. Die Daten können lokal auf dem Smartphone abgespeichert werden oder über verschiedene Kanäle wie E-Mail, Bluetooth oder anderen Programmen weitergegeben werden.

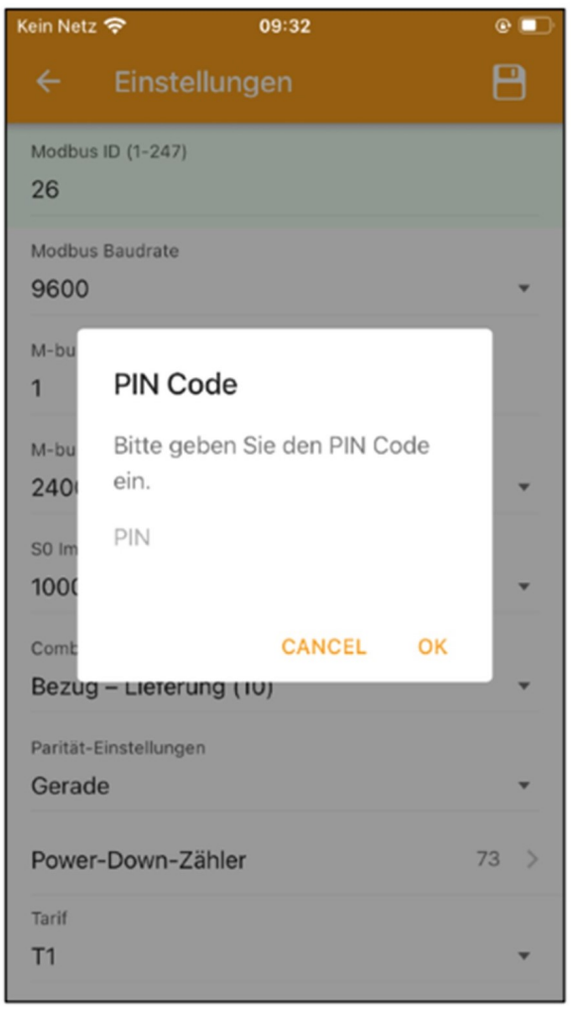

Kein Netz
09:31
Energiewerte
Totale Wirkenergie
2.49 kWh
T1 Totale Wirkenergie
2.67 kWh
T2 Totale Wirkenergie
-0.18 kWh
L1 Totale Wirkenergie
0.87 kWh
L2 Totale Wirkenergie
0.8 kWh
21021323-energie-21-3-2022-09…
Text Document · 4 KB
AirDrop
Messages
Mail
Reminders
Copy
Save to Files
Edit Actions…

7.5. App — Ändern von Zählerparametern

Einstellungen können einzeln ausgewählt und/oder alle auf einmal gespeichert werden.

1. Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie verändern möchten. Die geänderten Einstellungen werden grün hinterlegt.
2. Speichern Sie die Werte über die Speicher-Diskette in der rechten oberen Ecke.
3. Zunächst erscheint ein Pop-up-Menü für das Passwort. Werksseitig ist das Passwort immer 0000.
4. Das Passwort kann nur am Zähler über die Tasten geändert werden. Nach Eingabe des richtigen Passworts werden die neuen Einstellungen im Zähler gespeichert.





7.5. App — Ändern von Zählerparametern

Für die Nutzung mit FEMS sind folgende Konfigurationseinstellungen zu verwenden:

RS485-Modbusadresse Netzanschlusspunkt

005

RS485-Modbusadresse PV-Erzeugung

006

RS485-Modbusadresse weitere
Erzeuger/Verbraucher:: 007...246

Baudrate für Kommunikation

9600

Parität

None

8. Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Überprüfung/Lösung
Die rote Verbrauchs-LED auf der Frontseite blinkt nicht oder das Zählwerk zählt nicht hoch.	Es ist keine Last an den Zähler angeschlossen oder die Last auf der Leitung ist sehr gering.	Schließen Sie einen Verbraucher an das Messgerät an und messen Sie mit einem Messgerät z. B. Amperemeter, ob die Last vorhanden ist und die LED blinken.
Der S0-Impulsausgang funktioniert nicht.	Der Impulsausgang ist nicht korrekt angeschlossen (Polarität) oder wird nicht mit Gleichspannung versorgt.	Prüfen Sie mit einem Messgerät, ob die externe Spannungsquelle (Ui) 5-27 V DC beträgt. Prüfen Sie, ob der Anschluss korrekt ist: Die 5-27 V DC sollten an den Kollektoranschluss (Pin 4 oder 6 (+)) und die Signalleitung (S) an den Emitteranschluss (Pin 5 (-)) angeschlossen werden.
Wenn keiner der oben genannten Punkte zu einer Lösung geführt hat, wenden Sie sich bitte an den technischen Support. Tel.: 02244/91994-47; E-Mail: support@kdk-dornscheidt.com		

Die Konfiguration ist hiermit abgeschlossen.

9. Kontakt

Für Unterstützung wenden Sie sich bitte an:

FENECON GmbH
Gewerbepark 6
94547 Iggensbach

Telefon — Service: +49 (0) 9903 6280 0
E-Mail — Service: service@fenecon.de

10. Verzeichnisse

10.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. 1420565PRO20-U (4PU)
Abbildung 2. Abmessungen
Abbildung 3. Anschluss — Erzeuger
Abbildung 4. Anschluss — Zähler — Messstellenbetreiber
Abbildung 5. Anschluss — Verbraucher
Abbildung 6. Verdrahtung — RS485
Abbildung 7. Durchschleifen mehrerer Zähler