

Installations- und Konfigurationsanleitung — FEMS Paket 3-Phasen-Sensor ohne Stromwandler (KDK 2PU CT)

Version:2026.11.1

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
1.1. Rechtliche Bestimmungen . . . 3
1.2. Qualifikation des Installateurs . . . 3
1.3. Verwendete Symbole . . . 3
1.4. Gefahren und Sicherheitshinweise . . . 3
2. Produktbeschreibung 4
2.1. Lieferumfang . . . 4
2.2. Voraussetzungen . . . 4
2.3. Modellübersicht . . . 5
3. Anschluss 6
3.1. Klemmenbezeichnung . . . 6
3.2. Spannungsabgriff . . . 6
3.3. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers . . . 8
3.4. Anschluss Stromwandler an Erzeuger . . . 9
3.5. Anschluss Stromwandler an Verbraucher . . . 10
4. Kommunikation 11
5. Übersicht Bedienelemente 13
5.1. Aufbau der Menüstruktur . . . 14
6. Konfiguration per Tasten am Zähler anpassen 15
6.1. Konfigurationsparameter . . . 15
6.2. Passwort-Eingabe . . . 16
6.3. Eingabe Messwandler Stromverhältnis . . . 16
6.4. Eingabe RS485-Modbusadresse . . . 17
6.5. Eingabe Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) . . . 18
6.6. Eingabe Kommunikationsparität . . . 19
7. Bluetooth Smartphone App 21
7.1. Aktivieren der BT-Schnittstelle am Zähler . . . 21
7.2. Bluetooth-Verbindung mit dem Zähler . . . 22
7.3. App — Geräteseite . . . 23
7.4. App — Auslesen der Zählerdaten . . . 24
7.5. App — Ändern von Zählerparametern . . . 25
8. Fehlersuche 27
9. Kontakt 28

10. Verzeichnisse 29
10.1. Abbildungsverzeichnis 29

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 des KDK Dornscheidt 2PU CT.

Online: https://www.kdk-dornscheidt.de/produkte/420506pro20-ct/

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. Verwendete Symbole

	Wichtige, für Montage und Betrieb essenzielle Informationen.
	Hinweis, der die Arbeit an und mit dem Produkt unterstützt.

1.4. Gefahren und Sicherheitshinweise

Der Zähler muss vom qualifizierten Fachmann eingebaut werden.

Hierfür ist die Dokumentation https://www.kdk-dornscheidt.de/wp-content/uploads/2021/08/KDK-Bedienungsanleitung_420565PRO20-U_4PU_052021V1.00.pdf 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 2PU CT
- Installations- und Konfigurationsanleitung für FEMS Paket 3-Phasen-Sensor ohne Stromwandler (KDK Dornscheidt 2PU CT)
- Montageanleitung für KDK Dornscheidt 2PU CT (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:

- Stromwandler
- FENECON Energiemanagementsystem (FEMS)

Bitte beachten Sie: Die Stromwandler sind nicht im Lieferumfang enthalten! (Online: https://www.kdk-dornscheidt.de/produktkategorie/stromwandler/)

Am Beispiel dieses Zählers ist das Wandlerverhältnis zu 1 oder 5.

Sie können an den vor Ort verbauten Stromwandlern das Wandlerverhältnis ablesen (siehe z. B. Typenschild).

2.3. Modellübersicht

Der KDK Dornscheidt 2PU CT ist ein modularer Wirk- und Blindenergiezähler, der verbrauchte Energie zählen und anzeigen kann. Er ist für dreiphasige Netze ausgelegt und muss mit Stromwandlern betrieben werden. Der Zähler ist mit einem MODBUS-Kommunikationsbus ausgestattet.



Abbildung 1. 420506PRO20-CT (2PU CT)

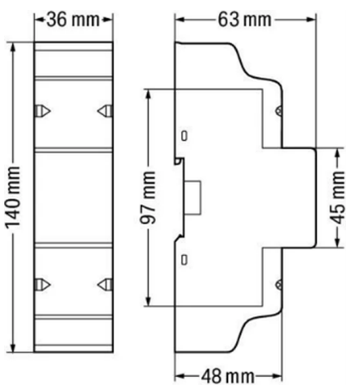


Abbildung 2. Abmessungen

Höhe o. Abdeckung	97 mm
Höhe m. Abdeckung	140 mm
Breite	36 mm
Tiefe	63 mm
Gewicht (Netto)	0,2 kg

3. Anschluss

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:

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

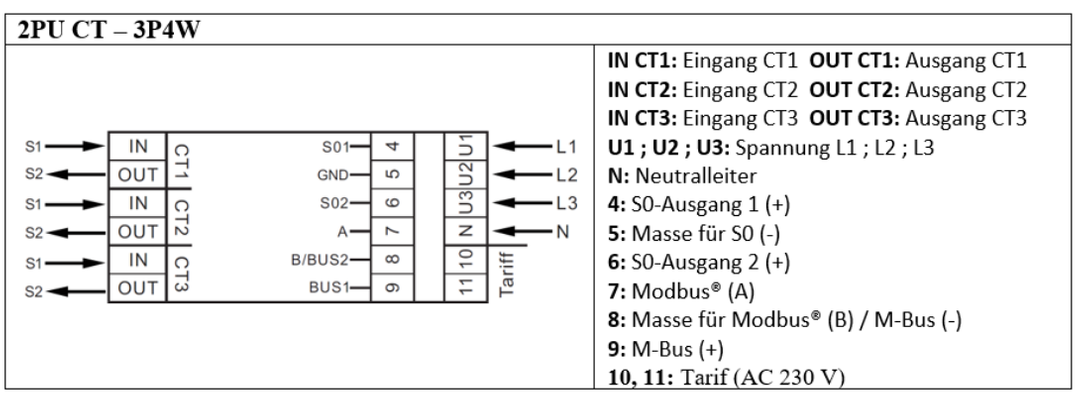


Abbildung 3. Klemmenbezeichnungen

3.2. Spannungsabgriff

Der elektrische Anschluss des Zählers erfolgt gemäß der Original-Anleitung durch die 3 Phasen und den Neutralleiter. Da dieser Zählertyp nur mit externen Strommesssensoren arbeiten kann, handelt es sich hierbei um einen Spannungsabgriff der drei Phasen und dem Neutralleiter.

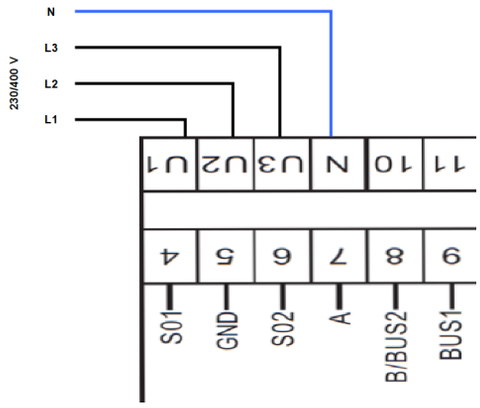


Abbildung 4. Spannungsabgriff

Hilfstabelle zum Auslegen der Sekundärleitungen bei Wandler mit 5 A Sekundärstrom (XXXX/5A)

Bei einem Leiterquerschnitt von 2,5mm²			
		Wandler mit 2,5 VA	*Wandler mit 5 VA*
1-fache Leitungslänge	*Min.*	*3 Meter*	*3,5 Meter*
	Max.	*7 Meter*	*14 Meter*

Bei einem Leiterquerschnitt von 4m²			
		Wandler mit 2,5 VA	*Wandler mit 5 VA*
1-fache Leitungslänge	*Min.*	*4,5 Meter*	*6 Meter*
	Max.	*11 Meter*	*22 Meter*

- 1-fache Leitungslänge bedeutet, ein Kabel mit zwei Adern darin! Also für K und L!
- Für abweichende Stromwandler oder Kabelquerschnitte kostenlose Beratung bei KDK Dornscheidt Tel.: 02244 9199447.

3.3. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers

Am Zähler des Messstellenbetreibers müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

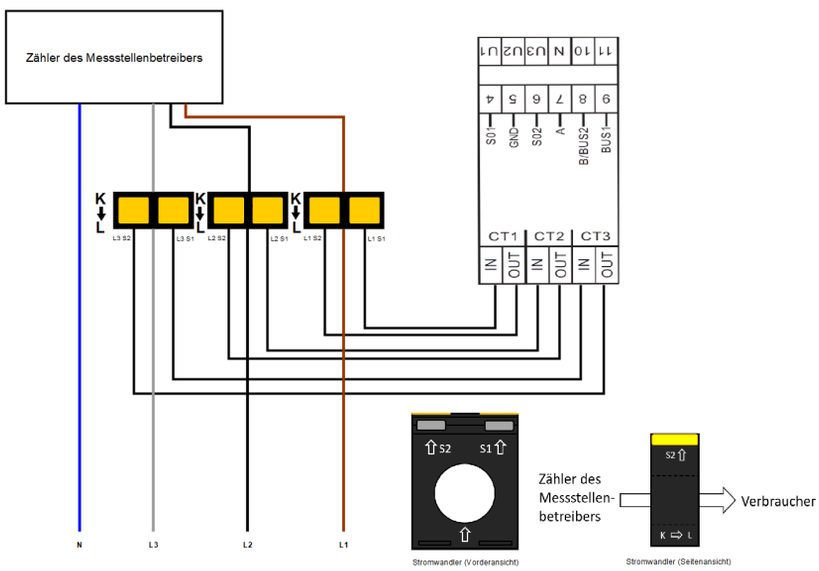


Abbildung 5. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!

3.4. Anschluss Stromwandler an Erzeuger

Am Erzeuger (Wechselrichter) müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

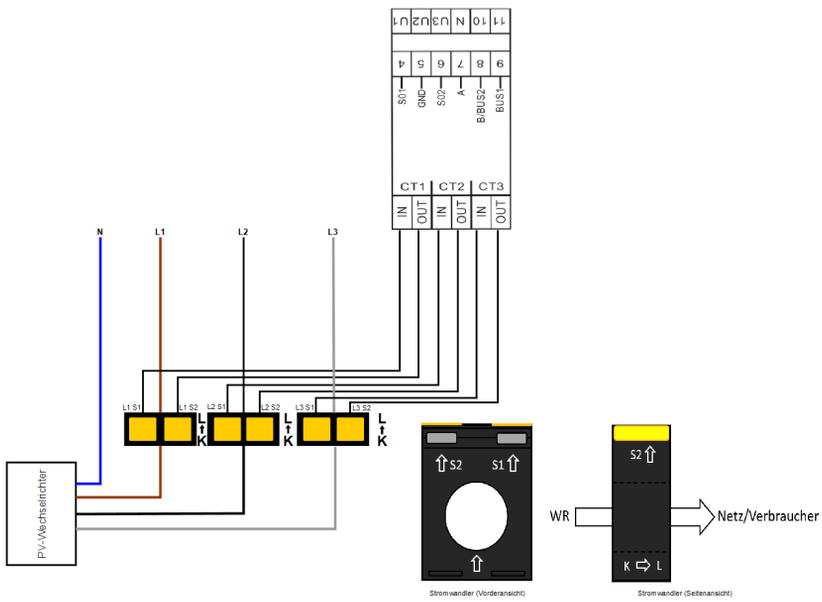


Abbildung 6. Anschluss Stromwandler an Erzeuger

Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!

3.5. Anschluss Stromwandler an Verbraucher

An einem Verbraucher müssen die Stromwandler wie untenstehend angeschlossen werden:

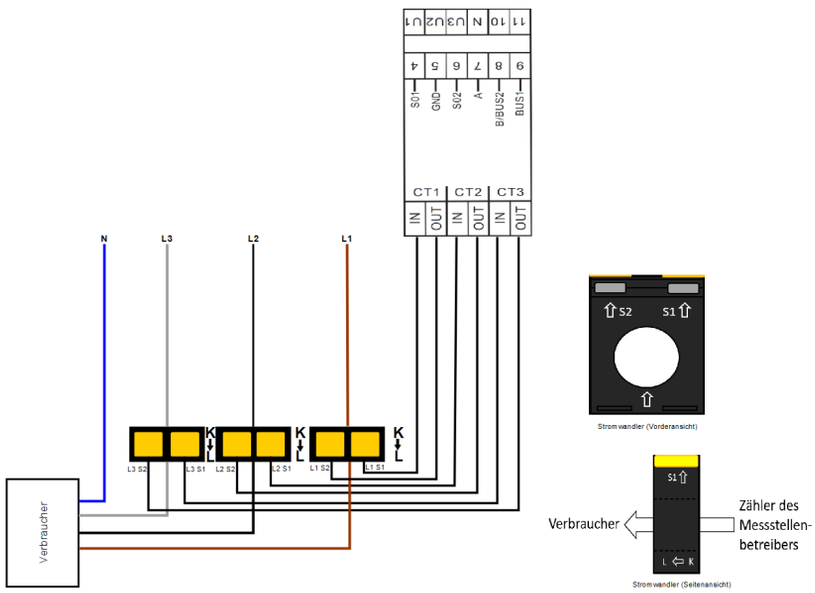


Abbildung 7. Anschluss Stromwandler an Verbraucher

- Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Wandler von K nach L!
- Im Gegensatz zum Anschluss an einen Erzeuger oder den Zähler des Messstellenbetreibers sind die Stromwandler hier umgedreht zu montieren!

4. Kommunikation

Die beim 2PU CT 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 64 Geräte mit einem PC oder einem Controller auf 1000 Meter verbunden werden.

Die Anschlüsse für die Modbus-Kommunikation befinden sich oberhalb des Zählers, in der vorderen Klemmenreihe.

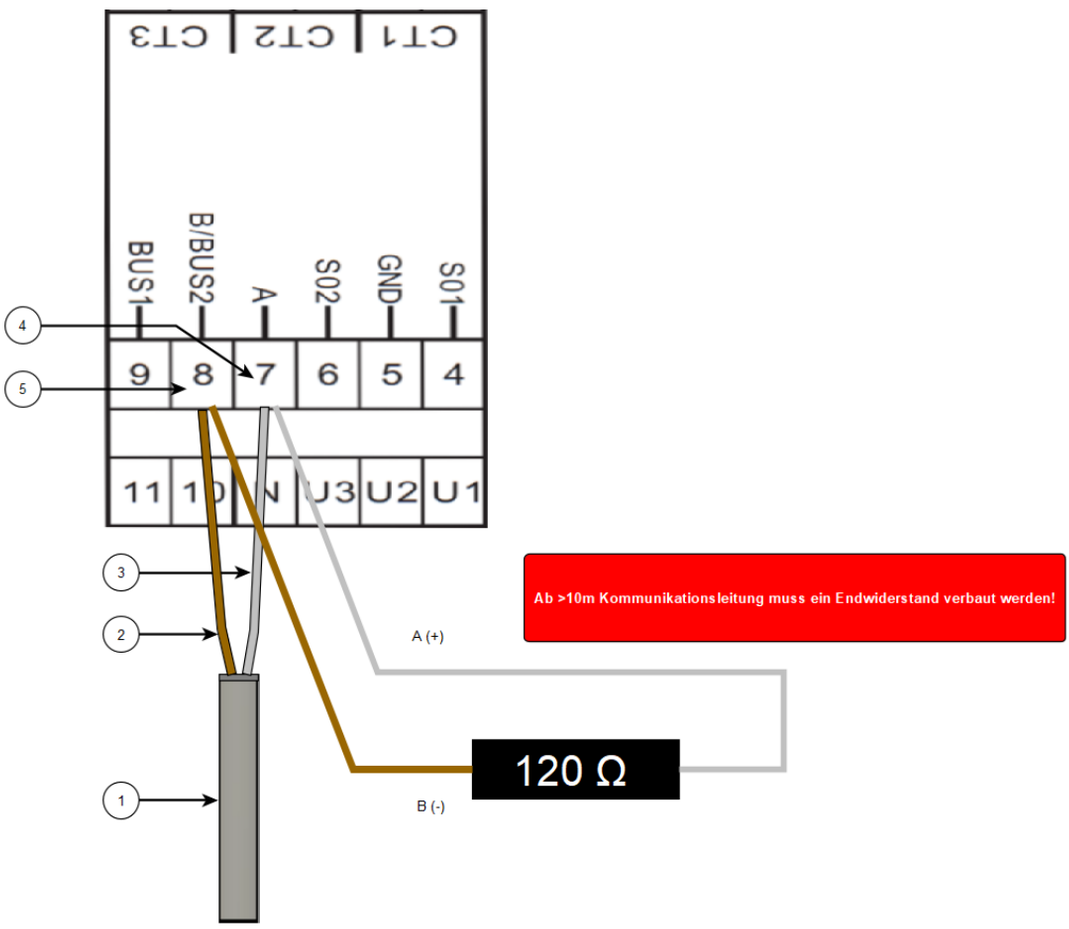


Abbildung 8. Anschluss RS-485

1. COM RS-485 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 RS-485 Verbindung durchgeschleift werden, wie in der Abbildung unten dargestellt.

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

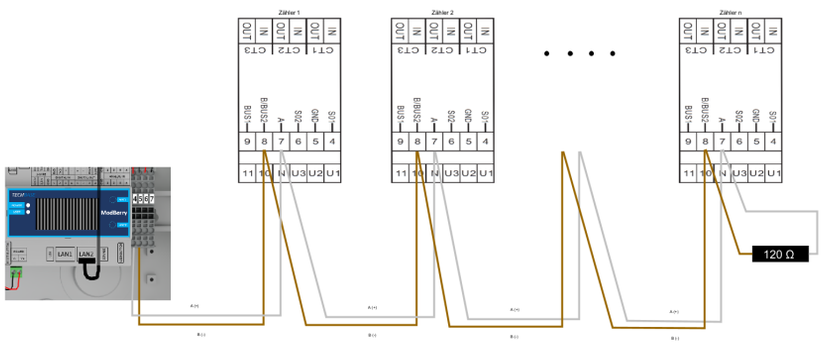


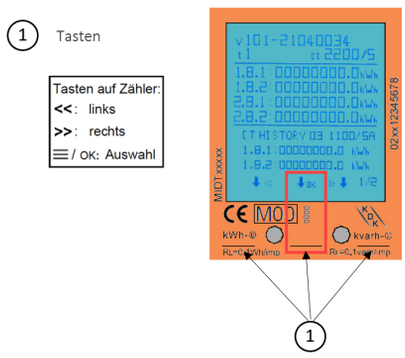
Abbildung 9. Durchschleifen RS-485 mehrerer Zähler

Falls das gelieferte RS485-Kabel 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.

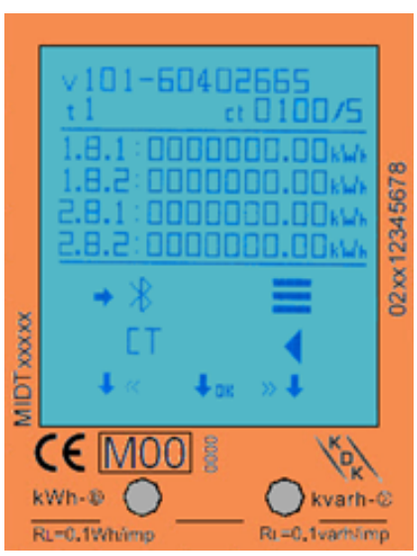
5. Übersicht Bedienelemente

Auf der Vorderseite der Zähler befinden sich drei Tasten, die mit einer Linie gekennzeichnet sind. Um in das Menü zu gelangen, drücken und halten Sie die mittlere Taste für ≥ **5 Sekunden**.

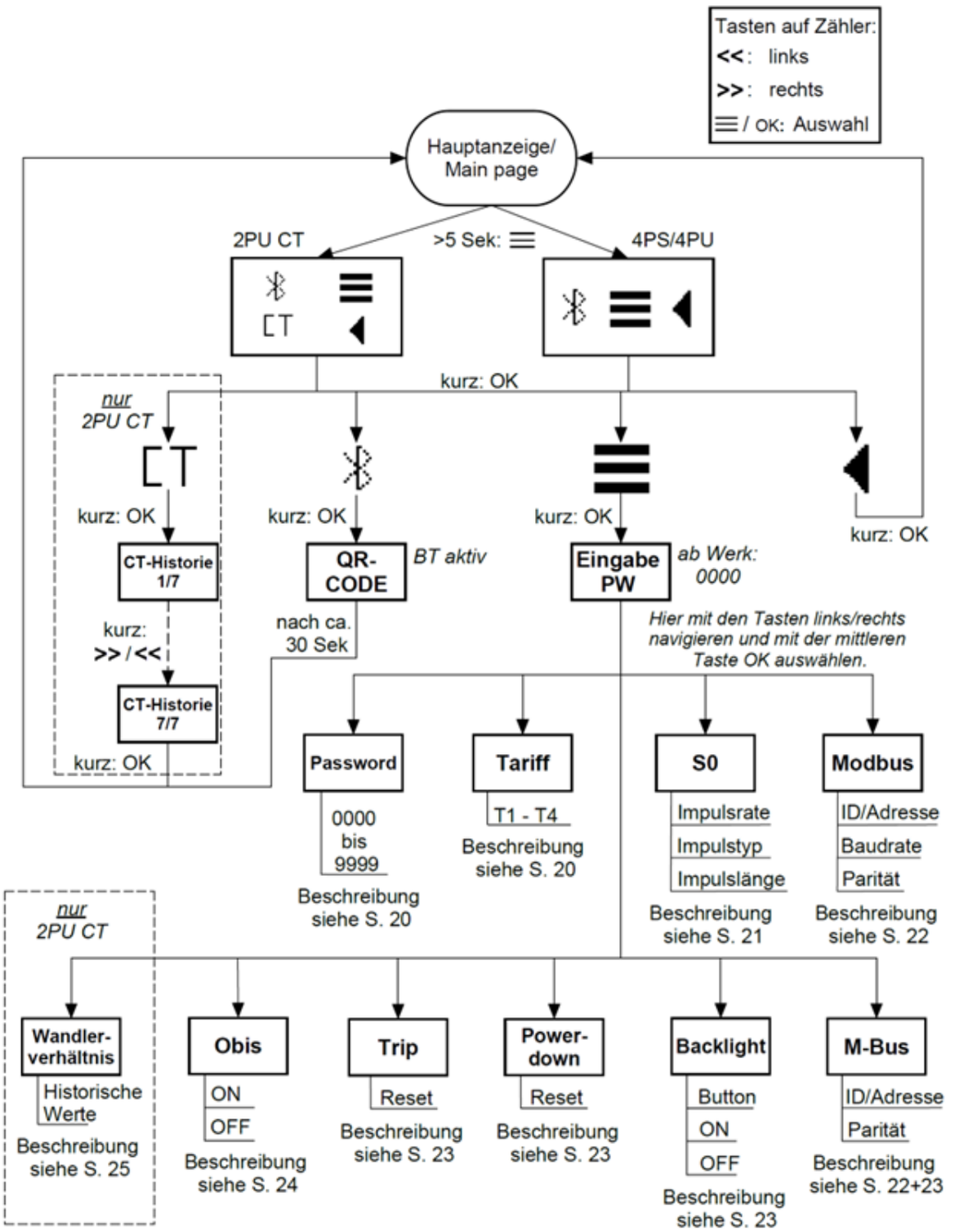
Es erscheint folgende Displayanzeige:



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



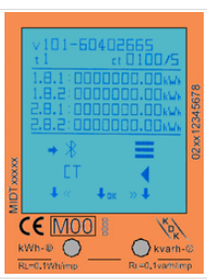
6. Konfiguration per Tasten am Zähler anpassen

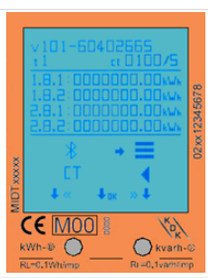
6.1. Konfigurationsparameter

Für die Nutzung mit FEMS sind folgende Konfigurationseinstellungen zu verwenden:

Messwandler Stromverhältnis	.../5 z. B. 500/5 = 500 *A*
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.

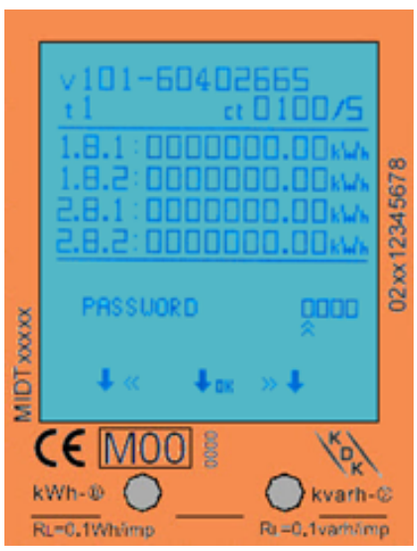




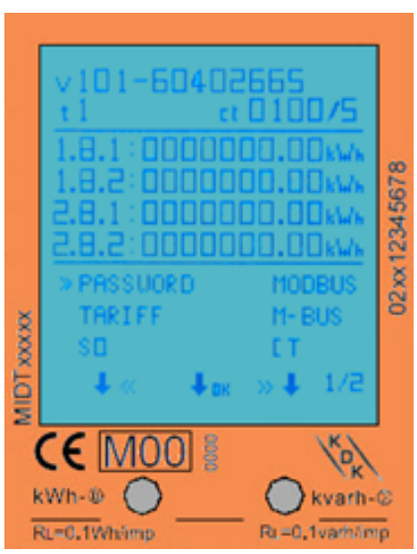
6.2. Passwort-Eingabe

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:



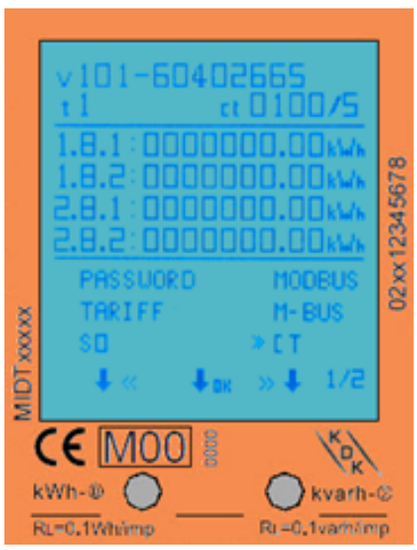
6.3. Eingabe Messwandler Stromverhältnis

Die folgenden Schritte beschreiben die Vorgehensweise für die Konfiguration des Messwandler-Stromverhältnisses.

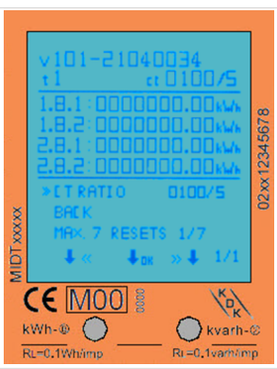
Der Primärstrom kann auf 0001 - 9999 A (bei einem Sekundärstrom von 1A) oder 0005 - 9995 A (bei

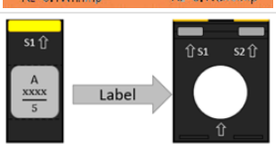
einem Sekundärstrom von 5A) eingestellt werden. Der Sekundärstrom kann auf /1A oder /5A eingestellt werden. Ab Werk ist ein Wandlerverhältnis von CT=5/5A voreingestellt.

Unter dem Menüpunkt CT können Sie das Wandlerverhältnis hinterlegen.



Das Wandlerverhältnis (CT RATIO) wird in der Form XXXX/5 oder XXX/1 dargestellt. Sie können das Wandlerverhältnis vor Ort ablesen (z. B. am Typenschild).





6.4. 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

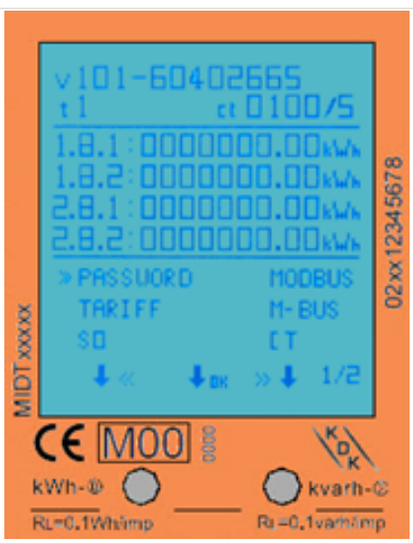
005

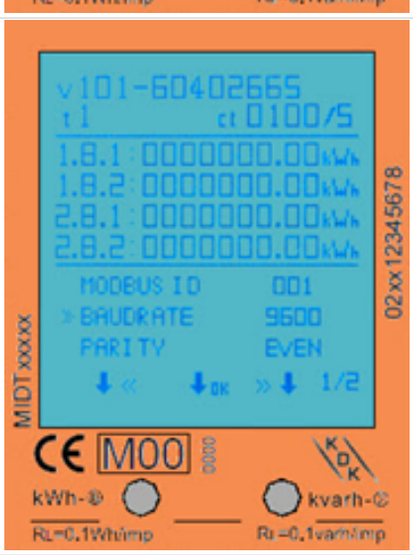
RS485-Modbusadresse PV-Erzeugung

006

RS485-Modbusadresse weitere Erzeuger/Verbraucher

007...246





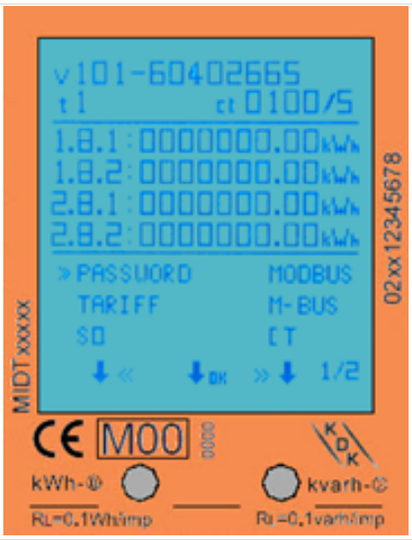
6.5. Eingabe Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate)

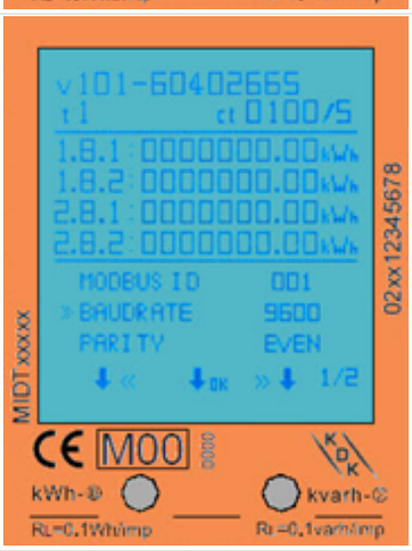
Hierzu gehen Sie über die sensitiven Touch-Tasten in das Einstellungsmenü und wählen hier Modbus aus.
Anschließend navigieren Sie zu Baudrate und drücken die mittlere Taste, jetzt können Sie mit der rechten und linken Taste die Werte arretieren. Wenn die gewünschte Baudrate angezeigt wird, tippen Sie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

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

Baudrate für Kommunikation

9600



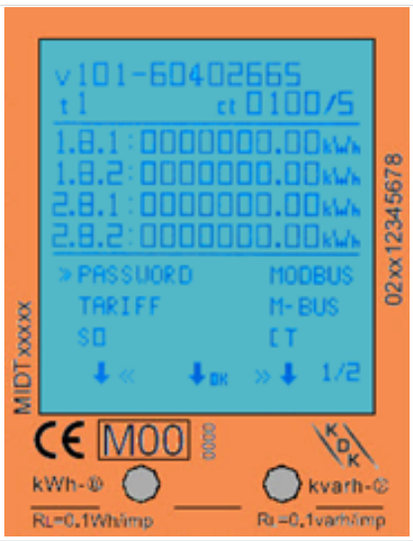


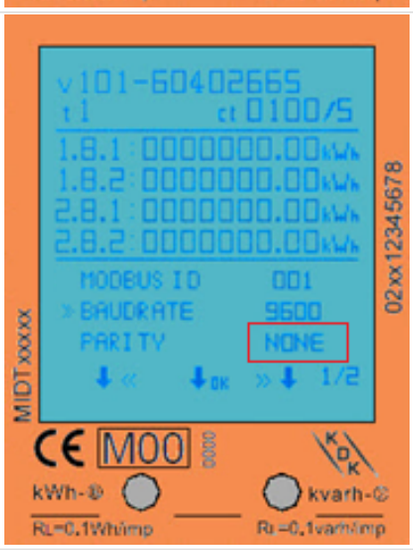
6.6. Eingabe Kommunikationsparität

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.

6.6. Eingabe Kommunikationsparität





7. Bluetooth Smartphone App

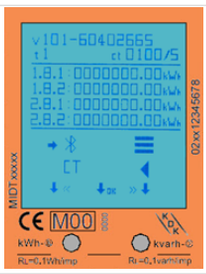
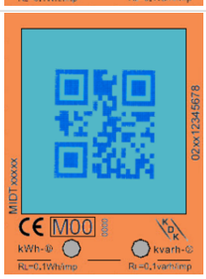
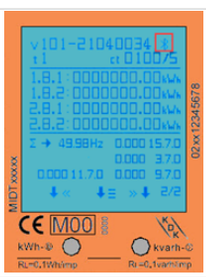


Alle Push-in-CAGE CLAMP® Zähler sind in der Lage, per Bluetooth® ausgelesen und konfiguriert zu werden. Der verwendete Standard ist BLE 4.2. Sie können die Smartphone-App für Android und IOS kostenlos in den jeweiligen Stores herunterladen. Die Smartphone-App finden Sie unter dem Namen **KDK Meter Configurator**.

iOS

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

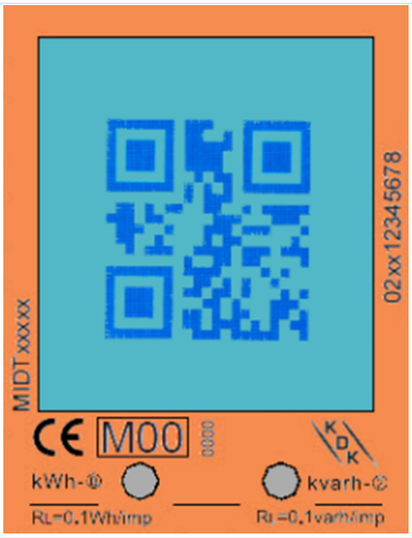
7.1. Aktivieren der BT-Schnittstelle am Zähler

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. 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.

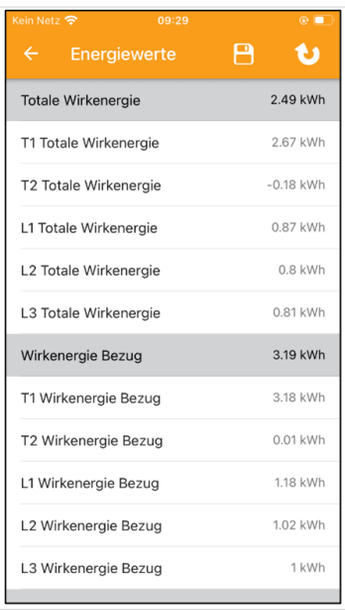
7.3. App — Geräteseite

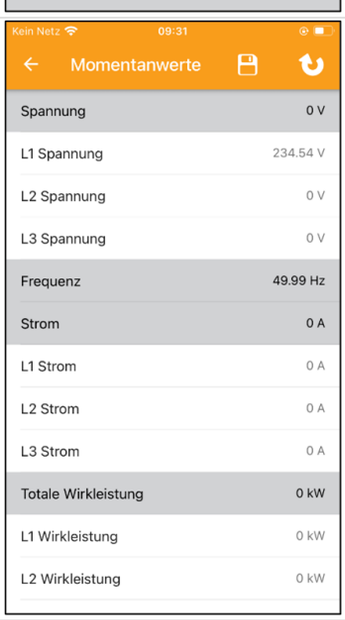
Nun ist der Energiezähler mit der Smartphone-App verbunden. Auf der Geräteseite werden der Zählertyp, die Seriennummer, die Softwareversion und die Checksummen angezeigt.



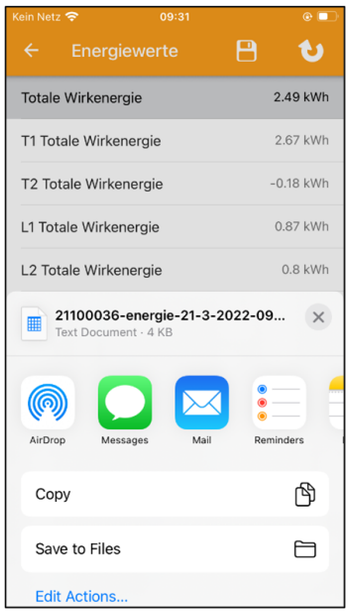
7.4. App — Auslesen der Zählerdaten

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





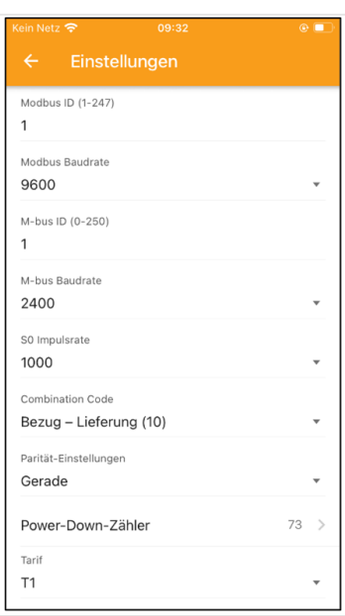
Speichern Sie die Daten über das Speicher-Diskette Symbol in der rechten oberen Ecke. Die Daten können lokal auf dem Smartphone abgespeichert werden oder über verschiedene Kanäle wie E-Mail, Bluetooth oder anderen Programmen weitergegeben werden.



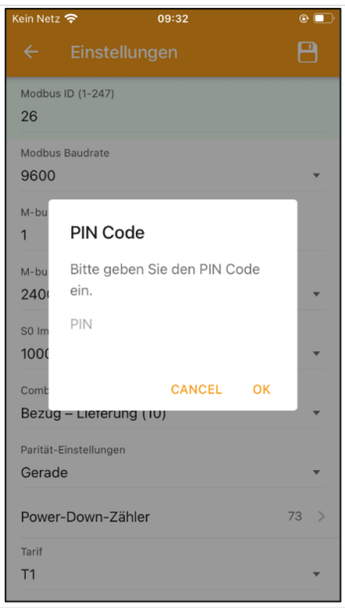
7.5. App — Ändern von Zählerparametern

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:

Messwandler Stromverhältnis	.../5 z. B. 500/5 = 500 *A*
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.
Das Zählwerk zählt nicht.	Es ist keine Last am Zähler angeschlossen.	Prüfen Sie, ob die rote Verbrauchs-LED blinkt.
Kein Impulsausgang.	Der Impulsausgang wird nicht mit Gleichspannung versorgt. Der Impuls-ausgang ist nicht korrekt angeschlossen.	Prüfen Sie mit einem Spannungsmessgerät, ob die externe Spannungsquelle (Ui) DC 5 - 27 V beträgt. Prüfen Sie, ob der Anschluss korrekt ist: vgl. Abschnitt 6.6.3 S0-Impulsausgang.
Wenn keiner der oben genannten Punkte zu einer Lösung geführt haben, wenden Sie sich bitte an den technischen Support: KDK Dornscheidt Tel.: 02244 9199447 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. 420506PRO20-CT (2PU CT)
Abbildung 2. Abmessungen
Abbildung 3. Klemmenbezeichnungen
Abbildung 4. Spannungsabgriff
Abbildung 5. Anschluss Stromwandler an Zähler des Messstellenbetreibers
Abbildung 6. Anschluss Stromwandler an Erzeuger
Abbildung 7. Anschluss Stromwandler an Verbraucher
Abbildung 8. Anschluss RS-485
Abbildung 9. Durchschleifen RS-485 mehrerer Zähler