

Bedienungsanleitung

KDK Push-in-CAGE CLAMP® Energiezähler mit MID-Konformitätserklärung



420565PRO20-U (4PU)



420506PRO20-U (2PU CT)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorwort	4
2	Sicherheitsinformationen	4
2.1	Sicherheitshinweise	4
2.2	Sicherheitsvorschriften	4
2.3	Verantwortlichkeit	4
3	Sicherheitshinweise zur Installation.....	5
3.1	Qualifiziertes Personal	5
3.2	Benutzung nur für bestimmte Verwendungszwecke.....	5
3.3	Sachgemäße Handhabung	5
3.4	Ausschluss der Haftung.....	5
4	Zertifikate	6
5	Spezifikationen.....	10
5.1	Leistungskriterien.....	10
5.2	Messabweichungen	10
5.3	Check-Summe der Softwareversion.....	10
5.4	Zulässige Temperaturen für die Push-in-CAGE CLAMP® Klemmen	11
5.5	Bluetooth® Spezifikationen.....	11
5.6	M-Bus Kommunikation Spezifikationen.....	11
5.7	Modbus® Kommunikation Spezifikationen.....	11
5.8	Gehäuse Maße	12
5.9	Anschlusstechnik.....	12
5.10	Schaltungsarten	13
	Anschlusschema 4PU	13
	Anschlusschema 2PU CT	14
6	Installation	15
7	Betrieb.....	16
7.1	Display Teil 1 (MID-relevant)	16
7.2	Display Teil 2 (MID-relevant)	16
7.3	Display Teil 3 (nicht MID relevant).....	16
7.4	Ablaufdiagramm 4PU und 2PU CT	17
7.5	Bedienung über die Tasten	18
7.6	Bluetooth®	18
7.7	Mögliche Einstellungen über die Tasten.....	19
7.8	Menüpunkt: Passwort.....	19
7.9	Menüpunkt: Tarif	19
7.10	Menüpunkt: S0-Impulse – Einstellung der Impulswertigkeit.....	20
7.11	Menüpunkt: S0-Impulse – Einstellung des Impulstyps	20
7.12	Menüpunkt: S0-Impulse – Einstellung der Impulslänge	20

7.13	Menüpunkt: Modbus® - Einstellung der Adresse (ID).....	21
7.14	Menüpunkt: Modbus® - Einstellung der Baudrate	21
7.15	Menüpunkt: Modbus® - Einstellung der Parität	21
7.16	Menüpunkt: M-Bus - Einstellung der Adresse (ID).....	21
7.17	Menüpunkt: M-Bus - Einstellung der Baudrate	22
7.18	Menüpunkt: Backlight (Hintergrundbeleuchtung).....	22
7.19	Menüpunkt: Power-down-Zähler	22
7.20	Menüpunkt: Tageszähler	22
7.21	Menüpunkt: OBIS-Codes.....	23
7.22	OBIS-Codes-Tabellen.....	23
7.23	Einstellen des Wanderverhältnisses (nur 2PU CT)	25
7.24	Combination Code (nur einstellbar über Modbus®, M-Bus & Bluetooth®)	27
8	Fehlersuche	28
8.1	Fehler- / Diagnoseanzeige.....	29
8.2	Technischer Support	29
9	Entsorgung	29
10	Anhang 1 – Multitariffunktion	30
10.1	A1.2 Umschalten der Tarife auf T3 and T4.....	30
11	Anhang 2 – M-Bus	31
11.1	Kommunikation über die M-Bus-Schnittstelle	31
11.2	M-Bus-Registermap	32
11.3	M-Bus -Schreibregister.....	33
12	Anhang 3 – Modbus	34
12.1	Kommunikation über die Modbus®-Schnittstelle	34
12.2	Modbus®-Registermap.....	35
12.3	Befehle über Modbus®-Kommunikation.....	39
13	Anhang 4 - Bluetooth®	40
13.1	Bluetooth am Zähler aktivieren	40
13.2	Bluetooth Verbindung mit dem Zähler	41
13.3	App – Geräte Seite	42
13.4	App – Auslesen der Zählerdaten	43
13.5	App – Speichern der Zählerdaten	44
13.6	App – Ändern von Zählerparameter	45

1 VORWORT

Obwohl wir die Energiezähler nach internationalen Standards produzieren und unsere Qualitätskontrolle sehr genau ist, ist es dennoch möglich, dass dieser Zähler einen Defekt oder Ausfall aufweist, für den wir uns entschuldigen. Unter normalen Bedingungen sollte Ihnen Ihr Produkt jahrelang einen störungsfreien Betrieb ermöglichen. Falls ein Problem mit dem Energiezähler auftritt, sollten Sie sich sofort an Ihren Händler wenden. Die Gehäuse der Energiezähler sind versiegelt und dürfen nicht geöffnet werden. Bei Öffnung des Gehäuses oder Beschädigung des Siegels erlischt die Gewährleistung.

2 SICHERHEITSINFORMATIONEN

2.1 SICHERHEITSHINWEISE

Um auf eine Gefahr aufmerksam zu machen wird der Anwender mittels Signalwörtern und Gefahrenzeichen darauf hingewiesen.



Gefahr

Weist auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hin, die zum **Tod oder zu schweren Verletzungen** führen **wird**, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.



Warnung

Weist auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hin, die zum **Tod oder schweren Verletzungen** führen **kann**, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

Vorsicht - Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu **geringfügigen oder leichten**

Verletzungen führen kann, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

Hinweis - Weist auf mögliche Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht befolgt werden.

2.2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Dieses Produkt wurde nach strengen Qualitäts- und Sicherheitsstandards entwickelt und hergestellt. Dennoch gibt es einige Sicherheitsvorschriften hinsichtlich Installation und Betrieb, die besonders beachtet werden sollten.

Das Berühren unter Spannung stehender Teile ist lebensgefährlich. Die entsprechenden Vorsicherungen sind deshalb zu entfernen und bis zum Abschluss der Arbeit so aufzubewahren, dass sie von anderen Personen nicht unbemerkt wiedereingesetzt werden können. Die Sicherheitsvorschriften des örtlichen Netzbetreibers sind einzuhalten. Die Installation des Gerätes darf nur von fachkundigem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

Heruntergefallene Geräte dürfen nicht mehr installiert werden, auch wenn nach dem Sturz keine Beschädigungen sichtbar sind. Interne Beschädigungen können zu Funktionsstörungen oder Kurzschlägen führen. Diese Geräte müssen zur Prüfung an den Hersteller gesendet werden.

Die Geräte dürfen nicht mit fließendem Wasser oder gar mit Hochdruckgeräten gereinigt werden. Eingedrungenes Wasser kann Kurzschlüsse verursachen.

2.3 VERANTWORTLICHKEIT

Der Eigentümer des Gerätes ist dafür verantwortlich, dass jede Person die mit Arbeiten betraut wird:

- Das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden hat.
- Für die auszuführenden Tätigkeiten genügend qualifiziert ist.
- Die genannten Sicherheitsvorschriften und Hinweise in den einzelnen Kapiteln strikt befolgt.

3 SICHERHEITSHINWEISE ZUR INSTALLATION

3.1 QUALIFIZIERTES PERSONAL

Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert und in Betrieb gesetzt werden. Im Sinne der in diesem Handbuch enthaltenen Information zur Sicherheit gelten jene Personen als qualifiziert, die zugelassen sind Geräte, Systeme und Stromkreise entsprechend der Sicherheitsnormen und Verordnungen in Betrieb zu setzen, einzuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.

3.2 BENUTZUNG NUR FÜR BESTIMMTE VERWENDUNGSZWECKE

Der Zähler darf ausschließlich für die im Katalog und im Benutzerhandbuch aufgeführten Verwendungszwecke und nur in Verbindung mit den von KDK Dornscheidt empfohlenen und zugelassenen Vorrichtungen und Einzelteilen eingesetzt werden.

3.3 SACHGEMÄßE HANDHABUNG

Das Produkt kann nur einwandfrei und zuverlässig funktionieren, wenn es korrekt transportiert, gelagert, installiert wird, sowie wenn es richtig betrieben und instand gehalten wird. Beim Betrieb von elektrischen Geräten können Teile unter gefährlich hoher Spannung stehen. Falsche Handhabung kann deshalb schwere Verletzungen und Schäden an Menschen oder Geräten zur Folge haben.

- Nur isoliertes Werkzeug verwenden.
- Nicht anschließen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.
- Das Messgerät nicht an dreiphasigen 400VAC Netzen (ohne Sternpunkt) anschließen.
- Das Messgerät nur in trockener, nicht explosiver Umgebung verwenden.
- Vor Staub, Schimmel und Insekten schützen.
- Sicherstellen, dass die benutzten Anschlussleitungen für den Höchststrom des Messgeräts geeignet sind.
- Sicherstellen, dass die Leitungen richtig angeschlossen sind, bevor das Messgerät eingeschaltet wird.
- Installation, Wartung und Reparaturen sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Auf keinen Fall die Siegel brechen, oder das Gehäuse öffnen, da dies die Funktionalität des Messgeräts beeinträchtigt und jegliche Garantieansprüche erlöschen.
- Das Messgerät enthält sehr empfindliche Bauteile, die beim runterfallen des Zählers beschädigt werden könnten. Wenn das Messgerät runtergefallen ist, dann nicht installieren. Kontaktieren Sie KDK Dornscheidt.

3.4 AUSSCHLUSS DER HAFTUNG

Wir haben den Inhalt der vorliegenden Veröffentlichung überprüft und unser Bestes getan, um die Beschreibungen so exakt wie möglich zu gestalten. Dennoch können Abweichungen von den Beschreibungen nicht vollständig ausgeschlossen werden, sodass für eventuelle Fehler in der zur Verfügung gestellten Information keine Haftung übernommen werden kann. Die Daten in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft und notwendige Berichtigungen werden in nachfolgenden Ausgaben berücksichtigt. Verbesserungsvorschläge nehmen wir gerne entgegen.

4 ZERTIFIKATE

MID-Konformitätserklärung: 420565PRO20-U (4PU)

	 EU-type examination certificate Number T12050 revision 6 Project number 3545379 Page 1 of 1
Issued by	NMi Certin B.V., designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the Measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:
Manufacturer	Inepro Metering BV Pondweg 7 2153 PK Nieuw Vennep The Netherlands
Measuring instrument	A static Active Electrical Energy Meter
Type	: 4PS, 4PU
Manufacturer's mark or name	: Inepro
Reference voltage	: 230V; 3x230/400 V
Reference current	: 5 A
Destined for the measurement of	: electrical energy, in a - three-phase four-wire network - three-phase three-wire network - two-phase three-wire network - single-phase two-wire network
Accuracy class	: A or B
Environment classes	: M1 / E2
Temperature range	: -40 °C / +70 °C
Further properties are described in the annexes: – Description T12050 revision 6; – Documentation folder T12050-3.	
Valid until	22 February 2031
Remark	This revision replaces the earlier versions, including its documentation folder.
Issuing Authority	NMi Certin B.V., Notified Body number 0122 26 July 2022
Certification Board NMi Certin B.V. Thijsseweg 11 2629 JA Delft The Netherlands T +31 88 636 2332 certin@nmi.nl www.nmi.nl	
This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability. The designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/	
Reproduction of the complete document only is permitted. This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon at the top of the electronic version of this certificate.	
 RvA 122	

CE-Konformitätserklärung: 420565PRO20-U (4PU)



We,

Inepro Metering BV

(supplier's name)

Pondweg 7
2153 PK Nieuw-Vennep
The Netherlands

(supplier's address)

declare under our sole responsibility that the product:

4PU and 4PS

Three phase DIN rail Watt Hour meter

(Name, type or model, batch or serial number, possibly source and number of items)

to which this declaration relates in conformity with the following European harmonized and published standards at date of this declaration:

EN 50470-1:2006
EN 50470-3:2006

(Title and or number and date of issue of the applied standard(s))

Following the provisions of the Directives (if applicable):

- 2014/32/EU (MID)
- 2011/65/EU (RoHS)
- 1907/2006 (REACH)

Nieuw-Vennep, 23-02-2021

Place and date of issue

D. van der Vaart

Name of responsible for CE-marking

MID-Konformitätserklärung: 420506PRO20-CT (2PU CT)
EU-type examination certificate

 Number **T12229** revision 4
 Project number 3499794
 Page 1 of 1

Issued by
 NMI Certin B.V.,
 designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to
 conformity modules mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after
 having established that the Measuring instrument meets the applicable
 requirements of Directive 2014/32/EU, to:

Manufacturer
 Inepro Metering BV
 Pondweg 7
 2153 PK Nieuw Vennep
 The Netherlands

Measuring instrument A static **Active Electrical Energy Meter**
 Type : 2PU CT
 Manufacturer's mark or name : Inepro
 Reference voltage : 230V; 3x230/400 V
 Reference current : 1 A
 Destined for the measurement of : electrical energy, in a
 - three-phase four-wire network
 - three-phase three-wire network
 - two-phase three-wire network
 - single-phase two-wire network
 Accuracy class : A or B
 Environment classes : M1 / E2
 Temperature range : -40 °C / +70 °C

Further properties are described in the annexes:
 - Description T12229 revision 4;
 - Documentation folder T12229-4.

Valid until 15 October 2031

Remark This revision replaces previous revisions, except for its documentation folder.

Issuing Authority

NMI Certin B.V., Notified Body number 0122
 18 March 2022

Certification Board

NMI Certin B.V.
 Thijsseweg 11
 2629 JA Delft
 The Netherlands
 T +31 88 636 2332
 certin@nmi.nl
 www.nmi.nl

This document is issued under the provision
 that no liability is accepted and that the
 manufacturer shall indemnify third-party
 liability.

The designation of NMI Certin B.V. as Notified
 Body can be verified at <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/>

Reproduction of the complete
 document only is permitted.

This document is digitally signed
 and sealed. The digital signature
 can be verified in the blue ribbon at
 the top of the electronic version of
 this certificate.



5 SPEZIFIKATIONEN

Gehäusewerkstoff	Polycarbonat (PC 940A)	
Messgröße	Wirk- und Blindenergie in Liefer- und Bezugsrichtung	
Nennspannung Un	AC 230 / 400 V (3~)	
Betriebsspannung	3 x 230 / 400 V ±20 %	
Betriebsfrequenz	45-60Hz	
	4PU und 4PS	2PU CT
Basisstrom (Ib)	5 A	1 A
Maximaler Nennstrom (Imax)	65 A	5 A
Betriebsstrombereich	0,4 % Ib-Imax	
Eigenverbrauch	≤2 W/Phase - ≤10 VA / Phase (aktiv - reaktiv)	
Überstromfestigkeit	30 Imax für 0,01s	
Isolationsfähigkeit:		
- Wechselspannungsfestigkeit	4 KV für 1 Minute	
- Impulsspannungsfestigkeit	6 KV – 1,2 µS wellenförmig	
Registrierte Harmonische	0,05 – 0,25 kHz	
Impulsausgang rote LED auf der Front	10.000 imp/kWh	
S0-Impulsausgangsrate	10.000 (2PU CT)/2.000/1.000 (4PU/4PS)/100/10/1/0,1/0,01 Imp/kWh	
Impulslänge	Wählbar 2-99 ms (abhängig von Impulsausgangsrate)	
Datenspeicher	Bis zu 10 Jahre gespeichert, auch ohne Spannungsversorgung.	

5.1 LEISTUNGSKRITERIEN

Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	≤75 %
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	≤95 %
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 ... +70°C
Lagertemperatur	-30 ... +70°C
Internationale Norm	EN 50470-1/3
Genaugkeitsklasse	Wirkverbrauch Klasse B (=1% Genauigkeit) Blindverbrauch Klasse 2
Schutzart	IP51 (Frontseite) ; IP20 (Anschluss)
Schutzklaasse	II

5.2 MESSABWEICHUNGEN

Bei symmetrischer Last

0,05 Ib	Cosφ = 1	±1,5 %
0,1 Ib	Cosφ= 0,5 ind.	±1,5 %
	Cosφ= 0,8 kap.	±1,5 %
0,1 Ib - Imax	Cosφ = 1	±1,0 %
0,2 Ib - Imax	Cosφ = 0,5 ind.	±1,0 %
	Cosφ = 0,8 kap.	±1,0 %

5.3 CHECK-SUMME DER SOFTWAREVERSION

Die Check-Summe dient zur Kontrolle der Software des Zählers. Über die Check-Summe haben Sie die Möglichkeit zu überprüfen, ob die Software vollfunktionsfähig ist oder ob es Fehler beinhaltet.

Für 4PU/4PS:

Softwareversion	Check-Summe
V1.18	27325923
V1.21	27327238
V1.26	59269903
V1.28	59268366
V1.34	59268366

Für 2PU CT:

Softwareversion	Check-Summe
V1.02	59629173
V1.03	59607739
V1.04	59811839

Falls Sie eine Abweichung der Check-Summe festgestellt haben, kontaktieren Sie umgehend den technischen Support unter der Telefonnummer 02244 / 91994-47 oder per E-Mail unter support@kdk-dornscheidt.com.

5.4 ZULÄSSIGE TEMPERATUREN FÜR DIE PUSH-IN-CAGE CLAMP® KLEMMEN

Überschreiten Sie nicht die folgenden Grenzwerte für die Umgebungstemperatur in Kombination mit Leiterquerschnitt und Nennstrom:

Artikel/ Product	Leiterquerschnitt/ Conductor cross-section	Bemessungsstrom/ Rated current	Umgebungstemperatur/ Ambient temperature		
			40 °C	55 °C	70°C
420565Pro20-U	25 mm ² (Feindrähtiger Leiter/Fine-stranded conductor)	65 A		X	
		45 A			X
	16 mm ² (Feindrähtiger Leiter mit Aderendhülse/ Fine-stranded conductor with insulated ferrule)	65 A	X		
		55 A		X	
		35 A			X
	16 mm ² (Feindrähtiger Leiter/Fine-stranded conductor)	65 A	X		
		50 A		X	
		35 A			X
	10 mm ² (Feindrähtiger Leiter mit Aderendhülse/ Fine-stranded conductor with insulated ferrule)	55 A	X		
		45 A		X	
		30 A			X
	10 mm ² (Feindrähtiger Leiter/Fine-stranded conductor)	55 A	X		
		40 A		X	
		30 A			X
	6 mm ² (Feindrähtiger Leiter mit Aderendhülse/ Fine-stranded conductor with insulated ferrule)	41 A	X		
		39 A		X	
		27 A			X
	6 mm ² (Feindrähtiger Leiter/Fine-stranded conductor)	41 A	X		
		37 A		X	
		25 A			X
	4 mm ² (Feindrähtiger Leiter mit Aderendhülse/ Fine-stranded conductor with insulated ferrule)	32 A	X		
		27 A		X	
		17 A			X
	4 mm ² (Feindrähtiger Leiter/Fine-stranded conductor)	30 A	X		
		25 A		X	
		15 A			X

5.5 BLUETOOTH® SPEZIFIKATIONEN

Protokoll	BLE 4.2
Frequenzbereich	Bluetooth® 4.0: 2402 - 2480 MHz (40 CH)

5.6 M-Bus KOMMUNIKATION SPEZIFIKATIONEN

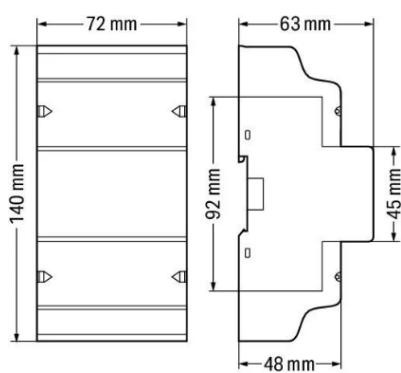
Bus Typ	2-Draht (M-bus)
Protokoll	EN13757-3
Übertragungsrate	300, 600, 1200, 2400 (Standard), 4800, 9600
Parität	Gerade (Even ; unveränderlich bzw. von Werk aus fest)
Reichweite	≤1000m
Downlink Signal	Master zu Slave, Spannungsmodulation
Uplink Signal	Slave zu Master, Strommodulation
Max. Anzahl Busteilnehmer	64 pro Bus*
Standardlast	1

5.7 MODBUS® KOMMUNIKATION SPEZIFIKATIONEN

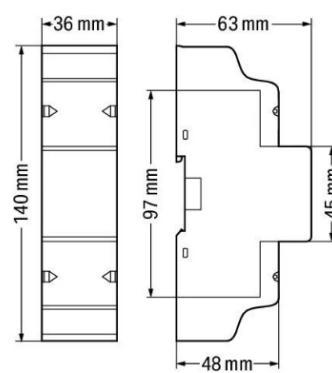
Bus Typ	RS485 (twisted-pair Kabel; verdrillte Adernpaare)
Protokoll	Modbus RTU mit 16 Bit CRC
Übertragungsrate	1200, 2400, 4800, 9600 (Standard), 19200, 38400, 57600 and 115200
Parität	Gerade (Even ; Standard), Keine (None), Ungerade (Odd)
Reichweite	≤1000m
Max. Anzahl Zähler im Bus	64 pro Bus*

*maximale Anzahl der Zähler ist abhängig vom Konverter, der Baudrate (je höher die Baudrate, desto kleiner die Anzahl der verwendbaren Zähler) und den Umständen, unter denen die Zähler installiert werden.

5.8 GEHÄUSE MAßE



	4PU	2PU CT
Höhe o. Abdeckung	92 mm	97 mm
Höhe m. Abdeckung	140 mm	140 mm
Breite	72 mm	36 mm
Tiefe	63 mm	63mm
Gewicht (Netto)	0,34 kg	0,2kg



5.9 ANSCHLUSSTECHNIK

Klemmtechnik
Betätigungsart

Push-in CAGE CLAMP®
Hebel

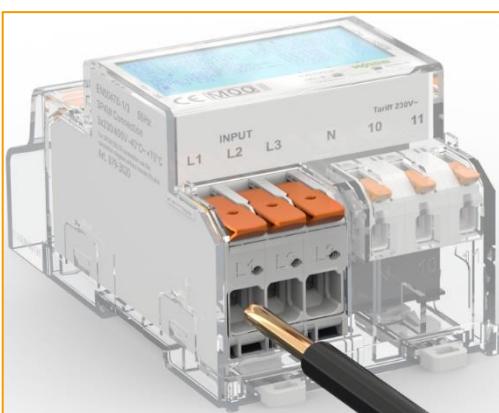
WAGO Serie 2616

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 Kunststoffkragen	0.75 ... 16 mm ²

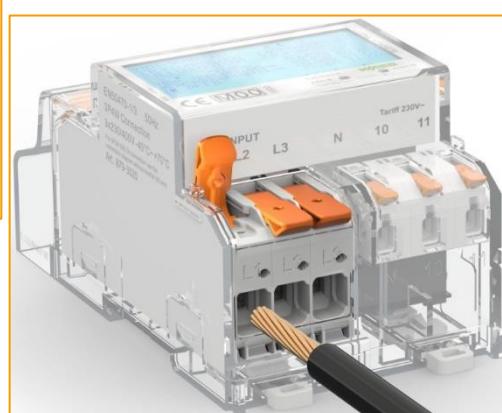
WAGO Serie 2604

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 Kunststoffkragen	0.25 ... 2.5 mm ²

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.



Anschlussbild: eindrähtige Leiter



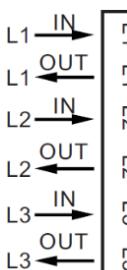
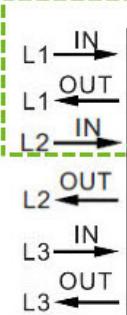
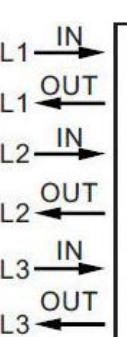
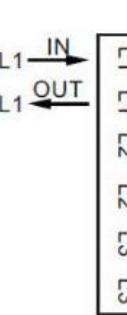
Anschlussbild: feindrähtige Leiter

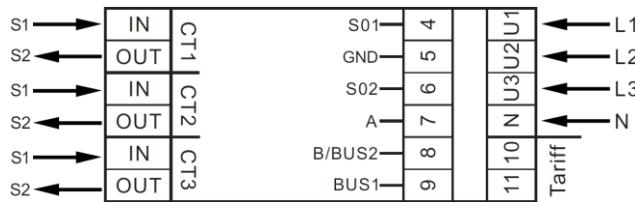


Anschlussbild: feindrähtige Leiter mit
Aderendhülse

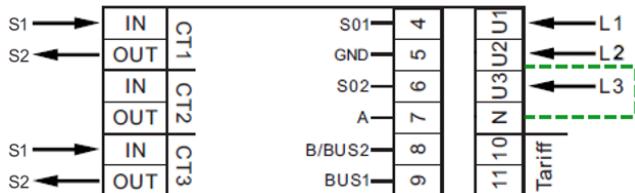
5.10 SCHALTUNGSAARTEN

ANSCHLUSSSCHEMATA 4PU

4PU – 3P4W											
		IN L1: Eingang Phase L1 OUT L1: Ausgang Phase L1 IN L2: Eingang Phase L2 OUT L2: Ausgang Phase L2 IN L3: Eingang Phase L3 OUT L3: Ausgang Phase L3 N: Neutralleiter 4: SO-Ausgang 1 (+) 5: Masse für SO (-) 6: SO-Ausgang 2 (+) 7: Modbus® (A) 8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: Tarif (AC 230 V)									
		IN L1: Eingang Phase L1 OUT L1: Ausgang Phase L1 IN L2: Eingang Phase L2 OUT L2: Ausgang Phase L2 IN L3: Eingang Phase L3 OUT L3: Ausgang Phase L3 N: externe Brücke auf Klemme IN L2 4: SO-Ausgang 1 (+) 5: Masse für SO (-) 6: SO-Ausgang 2 (+) 7: Modbus® (A) 8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: Tarif (AC 230V)									
Bitte eine Brücke zwischen N und L2 IN setzen!											
4PU – 3P3W Delta											
		IN L1: Eingang Phase L1 OUT L1: Ausgang Phase L1 IN L2: Eingang Phase L2 OUT L2: Ausgang Phase L2 IN L3: Eingang Phase L3 OUT L3: Ausgang Phase L3 N: nicht benutzt 4: SO-Ausgang 1 (+) 5: Masse für SO (-) 6: SO-Ausgang 2 (+) 7: Modbus® (A) 8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: Tarif (AC 230 V)									
4PU – 1P2W 1-phasig											
		IN L1: Eingang Phase L1 OUT L1: Ausgang Phase L1 IN L2: nicht benutzt OUT L2: nicht benutzt IN L3: nicht benutzt OUT L3: nicht benutzt N: Neutralleiter 4: SO-Ausgang 1 (+) 5: Masse für SO (-) 6: SO-Ausgang 2 (+) 7: Modbus® (A) 8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-) 9: M-Bus (+) 10, 11: Tarif (AC 230 V)									

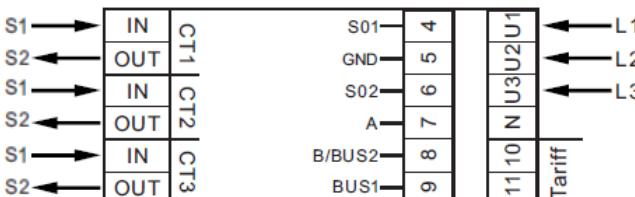
ANSCHLUSSSCHEMA 2PU CT
2PU CT – 3P4W


IN CT1: Eingang CT1 **OUT CT1:** Ausgang CT1
IN CT2: Eingang CT2 **OUT CT2:** Ausgang CT2
IN CT3: Eingang CT3 **OUT CT3:** Ausgang CT3
U1 ; U2 ; U3: Spannung L1 ; L2 ; L3
N: Neutralleiter
4: SO-Ausgang 1 (+)
5: Masse für SO (-)
6: SO-Ausgang 2 (+)
7: Modbus® (A)
8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-)
9: M-Bus (+)
10, 11: Tarif (AC 230 V)

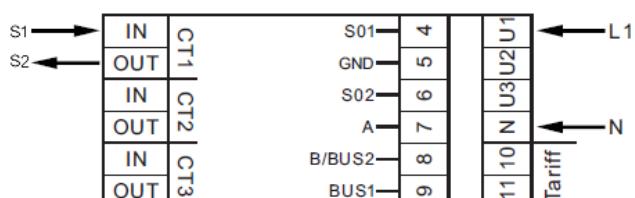
2PU CT – 3P3W Open Delta (Aron; nur für IT-Netze!)


Bitte eine Brücke zwischen N und U2 setzen!

IN CT1: Eingang CT1 **OUT CT1:** Ausgang CT1
IN CT2: nicht benutzt **OUT CT2:** nicht benutzt
IN CT3: Eingang CT3 **OUT CT3:** Ausgang CT3
U1 ; U2 ; U3: Spannung L1 ; L2 ; L3
N: externe Brücke auf Klemme IN U2
4: SO-Ausgang 1 (+)
5: Masse für SO (-)
6: SO-Ausgang 2 (+)
7: Modbus® (A)
8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-)
9: M-Bus (+)
10, 11: Tarif (AC 230 V)

2PU CT – 3P3W Delta


IN CT1: Eingang CT1 **OUT CT1:** Ausgang CT1
IN CT2: Eingang CT2 **OUT CT2:** Ausgang CT2
IN CT3: Eingang CT3 **OUT CT3:** Ausgang CT3
U1 ; U2 ; U3: Spannung L1 ; L2 ; L3
N: nicht benutzt
4: SO-Ausgang 1 (+)
5: Masse für SO (-)
6: SO-Ausgang 2 (+)
7: Modbus® (A)
8: Masse für Modbus® (B) / M-Bus (-)
9: M-Bus (+)
10, 11: Tarif (AC 230 V)

2PU CT – 1P2W 1-Phasig


IN CT1: Eingang CT1 - **OUT CT1:** Ausgang CT1
IN CT2: nicht benutzt - **OUT CT2:** nicht benutzt
IN CT3: nicht benutzt - **OUT CT3:** nicht benutzt
U1 ; U2 ; U3: Spannung L1 ; L2 ; L3
N: Neutralleiter
4: SO-Ausgang 1 (+)
5: Masse für SO (-)
6: SO-Ausgang 2 (+)
7: Modbus (A)
8: Masse für Modbus (B) / M-Bus (-)
9: M-Bus (+)
10, 11: Tarif (230V AC)

6 INSTALLATION

Achtung



- Schalten Sie alle Versorgungsquellen des Energiezählers und der daran angeschlossenen Geräte aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinstschalten ab, bevor Sie an der Anlage Arbeiten.
- Kontrollieren Sie die Spannung mithilfe eines Messgerätes, um sicher zu stellen, dass die Anlage Spannungsfrei ist.

Warnung



- Die Installation sollte von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das mit den geltenden Vorschriften und Bestimmungen vertraut ist.
- Verwenden Sie für die Installation des Geräts isoliertes Werkzeug.
- Eine Sicherung, thermische Trennung oder ein einpoliger Schutzschalter sollte an der Versorgungsleitung und nicht am Nullleiter angebracht werden.

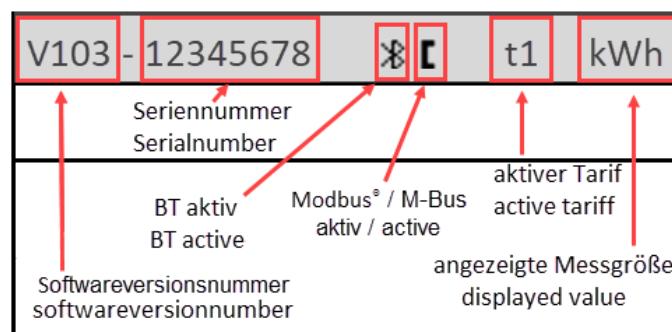
- Die Anschlussleitung, die das Gerät mit dem äußeren Stromkreis verbindet, sollte gemäß den örtlichen Vorschriften für den maximalen Strom der im Stromkreis verwendeten Sicherung oder anderer Überstromschutzvorrichtungen bemessen sein.
- An den Zuleitungen sollte eine externe Sicherung oder ein Leistungsschutzschalter installiert werden, mit dem der Zähler und die Geräte zur Energieversorgung getrennt werden. Es wird empfohlen, diese Sicherung oder Leistungsschutzschalter in der Nähe des Zählers zu platzieren, da dies für den Bediener bequemer ist. Sowohl die Sicherung als auch der Leistungsschutzschalter muss den Spezifikationen der elektrischen Auslegung des Gebäudes und allen örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Eine externe Sicherung oder thermische Abschaltung, die als Überstromschutzvorrichtung für den Zähler verwendet wird, muss auf den versorgungsseitigen Leitungen installiert werden. Es wird empfohlen, diese Schutzvorrichtung auch in der Nähe des Zählers zu platzieren, um dem Bediener die Arbeit zu erleichtern. Die Überstromschutzeinrichtung muss den Spezifikationen der elektrischen Auslegung des Gebäudes und allen örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Dieser Zähler kann in Innenräumen oder im Freien in einem Zählerkasten installiert werden, der entsprechend den örtlichen Vorschriften und Gesetzen ausreichend geschützt ist.
- Um Manipulationen zu verhindern, kann ein Gehäuse mit einem Schloss oder einer ähnlichen Vorrichtung verwendet werden. Weiterhin können die Abdeckkappen der Klemmstellen mit Plomben versiegelt werden.
- Der Zähler muss ...an einer feuerfesten Wand installiert werden.
- ...an einem gut belüfteten und trockenen Ort installiert werden.
- ...in einem Schutzkasten installiert werden, wenn das Messgerät Staub oder anderen Verunreinigungen ausgesetzt ist.
- Der Zähler ist für die Montage auf DIN-Tragschienen gemäß EN 60715 entwickelt worden.
- Falls der Zähler in einem Bereich mit häufigen Überspannungen z. B. durch Gewitter, Schweißgeräte, Wechselrichter usw. installiert wird, muss der Zähler mit einem Überspannungsschutzgerät geschützt werden.
- Das Gerät sollte sofort nach der Installation verplombt werden, um Manipulationen zu verhindern.

7 BETRIEB

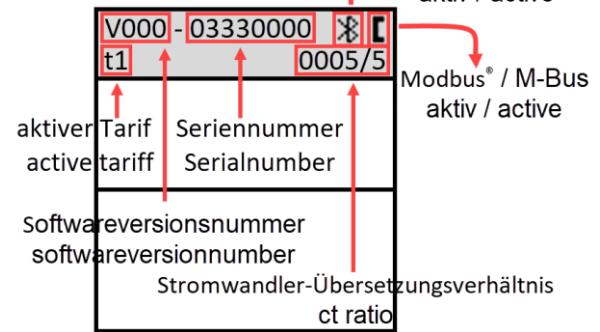
7.1 DISPLAY TEIL 1 (MID-RELEVANT)

Die Teil 1 des Displays zeigt die MID-relevanten Werte wie Softwareversionsnummer, Zählerseriennummer, den CRC-Code, den aktuellen Tarif und die Einheit der MID-relevanten Messeinheiten (kWh). Die Zählerseriennummer und CRC-Code werden alle 10 Sekunden im Wechsel angezeigt. Wenn die Bluetooth®-Kommunikation aktiviert ist, wird das Bluetooth®-Symbol angezeigt. Wenn die Modbus®- oder M-Bus-Kommunikation aktiviert ist, wird das mit einer eckigen Klammer auf dem Display angezeigt.

4PU



2PU CT



7.2 DISPLAY TEIL 2 (MID-RELEVANT)

Teil 2 des Displays zeigt die MID-relevanten Messwerte an.

Die OBIS-Codes dienen zur Kennzeichnung der entsprechenden Messwerte:

Bezugsrichtung:

- 1.8.1: Positive Wirkenergie in Tarif 1
- 1.8.2: Positive Wirkenergie in Tarif 2
- 1.8.3: Positive Wirkenergie in Tarif 3
- 1.8.4: Positive Wirkenergie in Tarif 4

Lieferrichtung:

- 2.8.1: Negative Wirkenergie in Tarif 1
- 2.8.2: Negative Wirkenergie in Tarif 2
- 2.8.3: Negative Wirkenergie in Tarif 3
- 2.8.4: Negative Wirkenergie in Tarif 4

4PU

1.8.1: 123456.789	2.8.1: 123456.789
1.8.2: 123456.789	2.8.2: 123456.789
Wirkenergie Bezug Active energy forward T1 & T2	Wirkenergie Lieferung Active energy reverse T1 & T2

2PU CT

Wirkenergie Bezug

Active energy forward
T1 & T2
1.8.1: 033300.000 kWh
1.8.2: 0333000.00 kWh
2.8.1: 03330000.0 kWh
2.8.2: 033300.000 kWh

Wirkenergie Lieferung Active energy reverse T1 & T2

Die Tarifwerte werden im Wechsel angezeigt, T1 und T2, T3 und T4 zusammen angezeigt. Der Zähler hat eine 6+3-stellige kWh-Anzeige. Bei Erreichen von 999999,999 geht dieser Wert zurück auf 000000,000.

7.3 DISPLAY TEIL 3 (NICHT MID RELEVANT)

Teil 3 des Displays zeigt die nicht MID-relevanten Daten wie Stromrichtung, Tageszähler, Leistungsfaktor, aktueller Quadrant, Frequenz, Spannung, Strom, Wirk-, Schein- und Blindleistung. Die Anzeigeseiten können durch die kapazitiven Touch-Tasten, auf der Vorderseite des Messgerätes, gewechselt werden. (Total - L1 - L2 - L3.) Weiterhin ändern sich die OBIS-Codes und Einheiten, sobald der Zähler eine andere Stromflussrichtung erkennt oder wenn der Zähler in einen anderen Quadranten wechselt. Eine Auflistung der gesamten OBIS-Codes und deren Bedeutung finden Sie auf Seite 22.

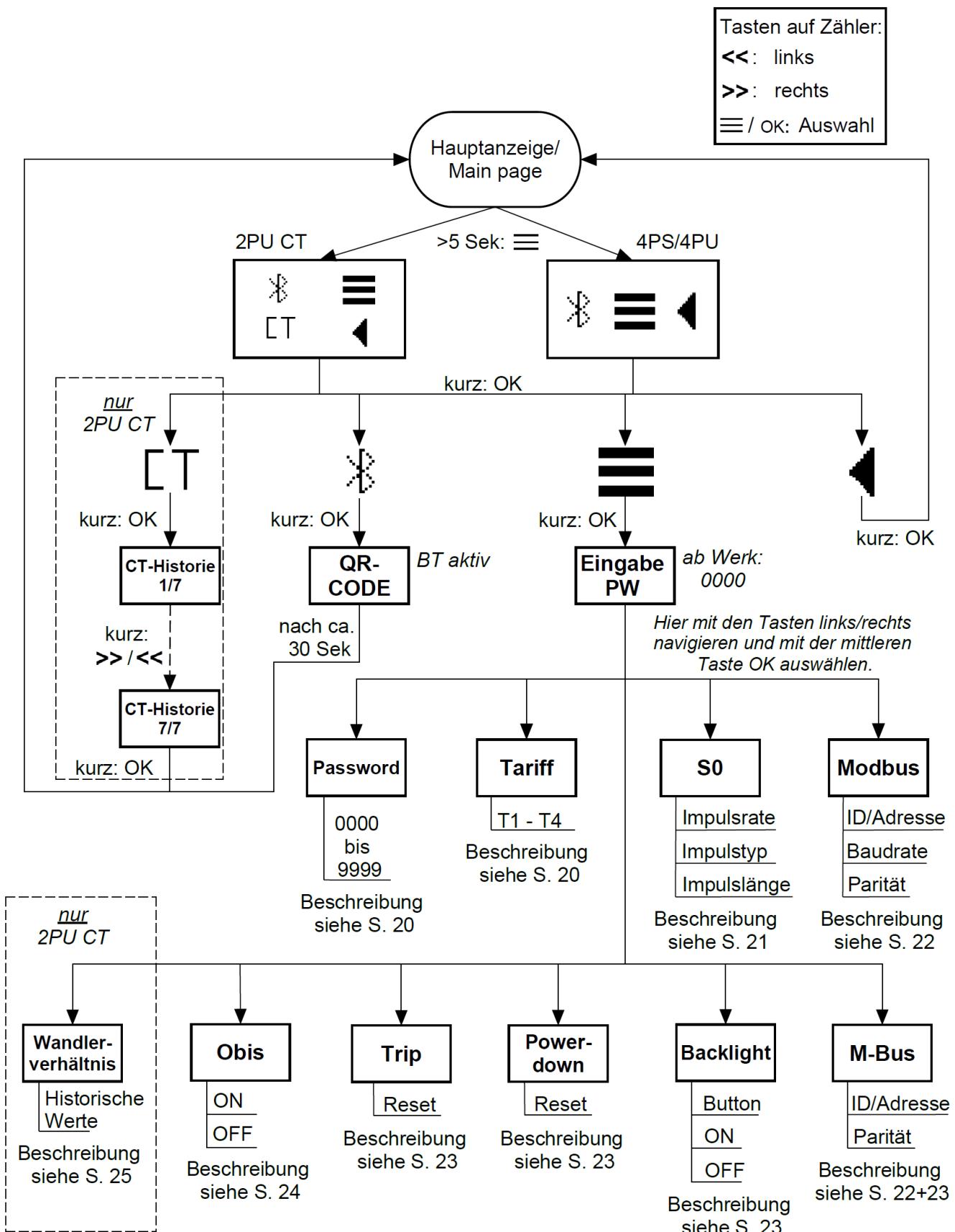
4PU

Σ→ 49.99 Hz	0.000 KW
TRIP 123456.789 kWh	0.000 kVA
REACT 123456.789 kvArh	0.000 KvAR
PF 1.00	0.000 A
1/1	<< = >>

2PU CT

Σ→qPF 0.0 0.000 15.7.0
TRIP 123456.789 kWh
REACT 123456.789 kvArh

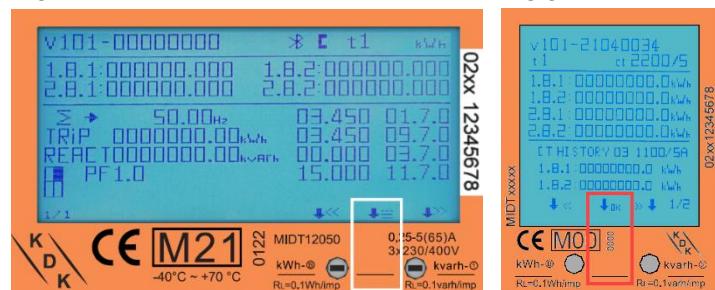
7.4 ABLAUFDIAGRAMM 4PU UND 2PU CT



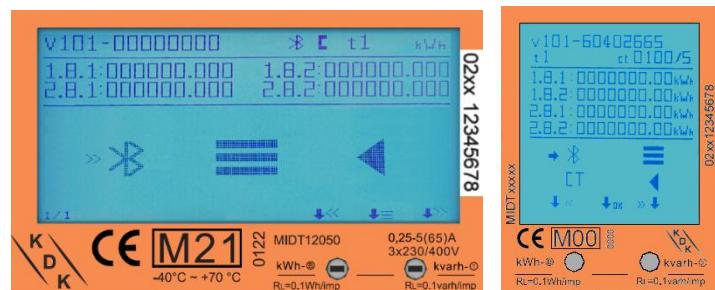
7.5 BEDIENUNG ÜBER DIE TASTEN

4PU

Auf der Vorderseite der Zähler befinden sich drei Tasten, die mit einer grünen Linie gekennzeichnet sind. Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, drücken und halten Sie die mittlere Taste für > 5 Sekunden.



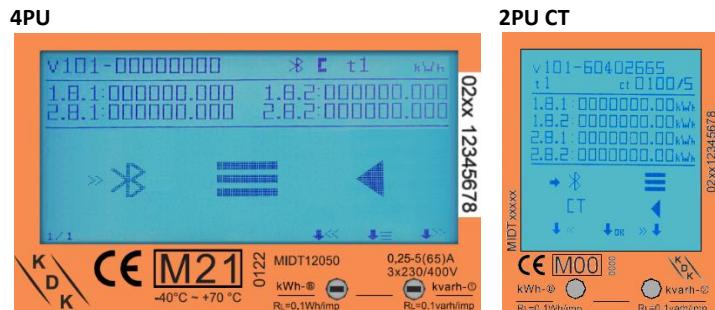
Es erscheint folgende Displayanzeige:



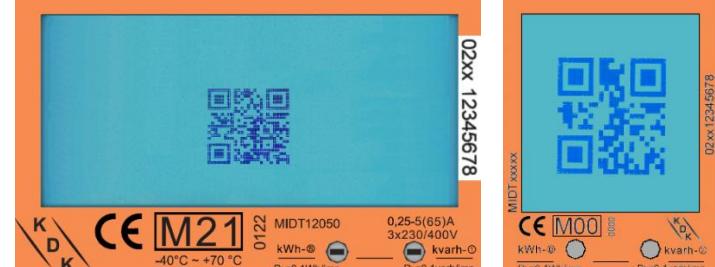
7.6 BLUETOOTH®

4PU

Wenn die Pfeile >> auf das Bluetooth®-Symbol zeigen, drücken Sie die mittlere Taste:

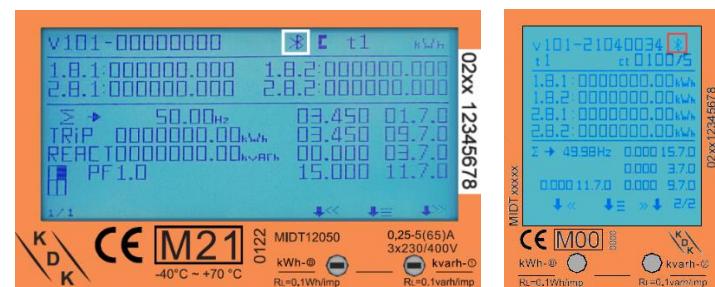


Nun ist die Bluetooth®-Schnittstelle des Zählers aktiviert und bereit für die Kommunikation mit der KDK Meter Configurator App. Um die Verbindung mit dem Zähler aufzubauen, scannen Sie den QR-Code mit der App oder durchsuchen Sie die Bluetooth®-Umgebung in dem Sie den entsprechenden Menüpunkt in der App wählen.



Wenn eine Bluetooth®-Verbindung aufgebaut ist, wird das Bluetooth®-Symbol auf dem Display angezeigt:

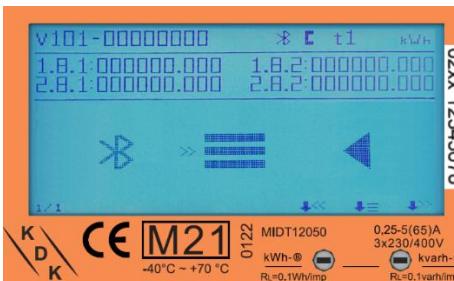
(Genauere Beschreibung zu der App unter Anhang 4 – Bluetooth®)



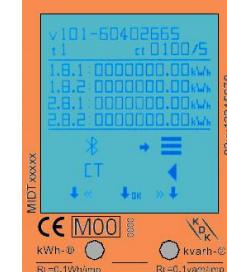
7.7 MÖGLICHE EINSTELLUNGEN ÜBER DIE TASTEN

4PU

Die Einstellungen können auch über die sensiven 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:



2PU CT

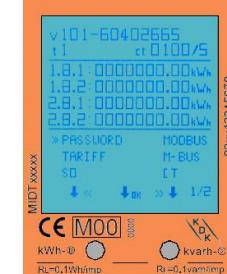


Um Zugang zum Einstellungsmenü zu erhalten, geben Sie das 4-stellige Passwort ein (Werksseitig auf 0000).

Bestätigen Sie jede Ziffer (0-9) mit drücken der mittleren Taste:



Nach korrekter Eingabe des Passwortes erscheint das Einstellungsmenü:



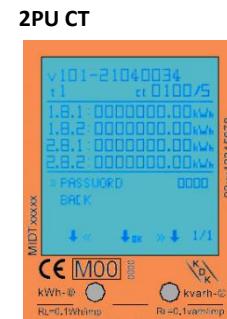
7.8 MENÜPUNKT: PASSWORT

4PU

Die Einstellungen über die Tasten sind anhand eines Passwortes geschützt. Dieses Passwort ist ebenfalls relevant für die Einstellungen über Bluetooth®. Werksseitig ist das Passwort 0000. Das Passwort kann nur über die Tasten geändert werden.



2PU CT



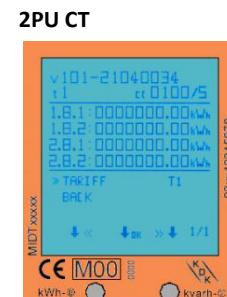
7.9 MENÜPUNKT: TARIF

4PU

Im Auslieferungszustand ist der Tarif 1 gewählt. Tarif 2 kann zusätzlich durch anlegen einer Spannung (AC 230 V) zwischen den Klemmenstellen 10 und 11 ausgewählt werden. Die Energiewerte aller Tarife werden in dem mittleren Bereich des Displays angezeigt.



2PU CT



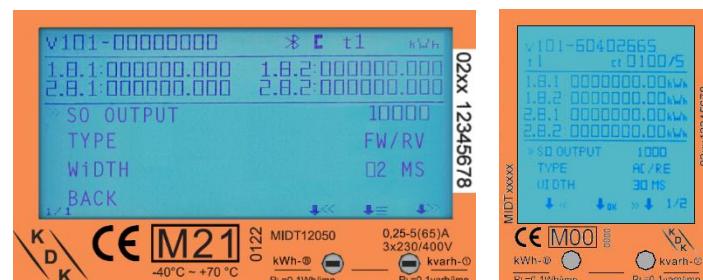
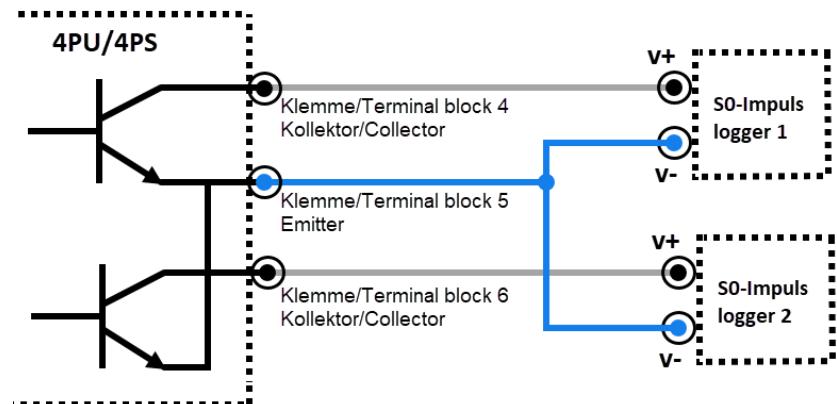
7.10 MENÜPUNKT: SO-IMPULSE – EINSTELLUNG DER IMPULSWERTIGKEIT

Der Energiezähler ist mit zwei konfigurierbaren Impulsausgängen (vorwärts und rückwärts; aktiv und reaktiv) ausgestattet, die vom inneren Stromkreis getrennt sind. Der Zähler erzeugt Impulse auf Basis der gemessenen Energien, welche zum Zweck der Fernauslesung oder Genauigkeitsprüfung dienen. Die Impulsausgänge sind polaritätsabhängige Open-Collector-Transistorausgänge, die für eine korrekte Funktion mit je einer externen Spannung/Impulslogger versorgt werden müssen. Die anliegende Spannung der externen Spannungsquelle (U_i) darf DC 27 V nicht übersteigen. Der maximal zulässige Schaltstrom (I_{max}) beträgt 100 mA.

Werksseitig haben die Zähler eine Impulswertigkeit von 1.000 Imp/kWh. Die Einstellung der Wertigkeit kann sowohl über die App als auch direkt am Zähler auf folgende Werte umgestellt werden:

10.000 / 2.000 / 1.000 (Standard) /
100 / 10 / 1 / 0,1 / 0,01 Imp/kWh.

Beispiel Verdrahtung der SO-Impulskontakte:

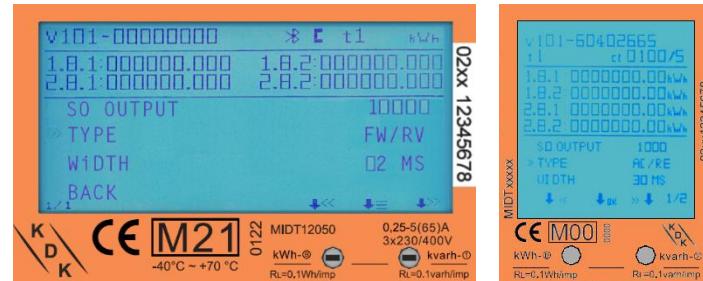


7.11 MENÜPUNKT: SO-IMPULSE – EINSTELLUNG DES IMPULSTYPS

4PU

Werkseitig pulsieren die beiden Schnittstellen auf Basis der gemessenen Wirk- und Blindenergie, optional kann dies auf Basis der vorwärts und rückwärts gerichteten Wirkenergie erfolgen. Der Impulstyp kann auf „Vorwärts und Rückwärts“ eingestellt werden, was bedeutet, dass die Impulsausgänge auf Basis der vorwärts und rückwärts gerichteten Wirkenergie generiert werden.

2PU CT

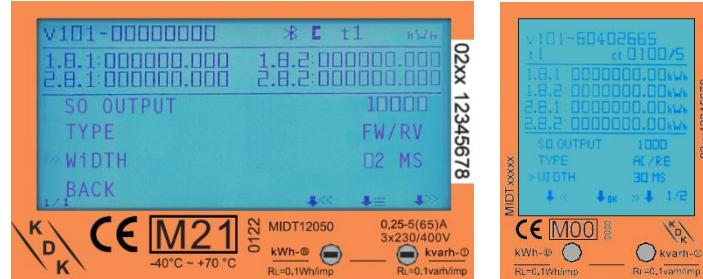


7.12 MENÜPUNKT: SO-IMPULSE – EINSTELLUNG DER IMPULSLÄNGE

4PU

Die werksseitig eingestellte SO-Impulslänge beträgt 30 ms. Die Einstellung der Impulslänge kann auf 2-99 ms geändert werden (abhängig von der eingestellten Impulswertigkeit).

2PU CT



7.13 MENÜPUNKT: MODBUS® - EINSTELLUNG DER ADRESSE (ID)

4PU

Die Modbus® ID kann von 1 bis 247 eingestellt werden; die werkseitig eingestellte Modbus®-ID ist 1.



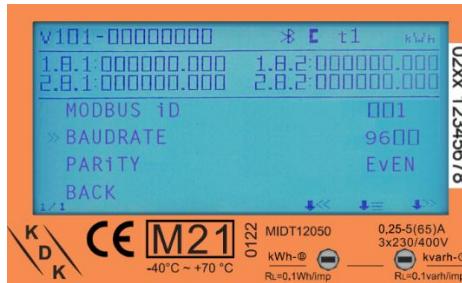
2PU CT



7.14 MENÜPUNKT: MODBUS® - EINSTELLUNG DER BAUDRATE

4PU

Die werkseitig eingestellte Modbus®-Baudrate ist 9600 Bd. Diese kann auf folgende Werte geändert werden: 115.200 / 56.700 / 38.400 / 19.200 / 9600 (Standard) / 4800 / 2400 / 1200 / 600 / 300 Bd.



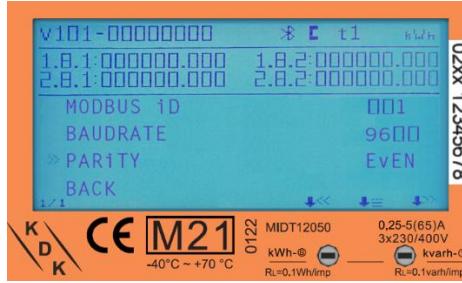
2PU CT



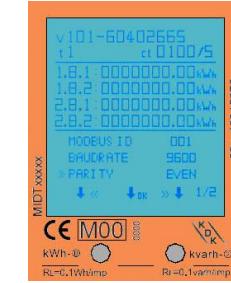
7.15 MENÜPUNKT: MODBUS® - EINSTELLUNG DER PARITÄT

4PU

Die werkseitig eingestellte Modbus®-Parität ist Even (gerade). Diese kann auf folgende Werte geändert werden: None (keine) / Odd (ungerade) / Even (gerade)



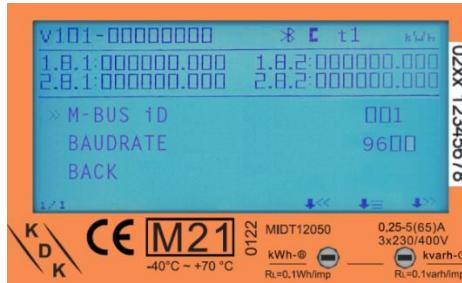
2PU CT



7.16 MENÜPUNKT: M-BUS - EINSTELLUNG DER ADRESSE (ID)

4PU

Die M-Bus-ID kann von 0 bis 250 frei eingestellt werden; werkseitig ist die M-Bus-ID auf 1 konfiguriert.



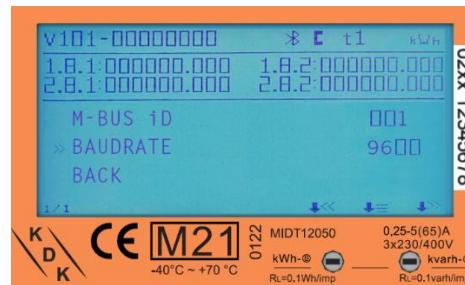
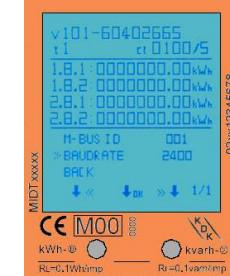
2PU CT



7.17 MENÜPUNKT: M-BUS - EINSTELLUNG DER BAUDRATE

4PU

Die werkseitig eingestellte M-Bus-Baudrate ist 2400 Bd. Diese kann auf folgende Werte geändert werden: 9600 / 4800 / 2400 / 1200 / 600 / 300 Bd.


2PU CT


7.18 MENÜPUNKT: BACKLIGHT (HINTERGRUNDBELEUCHTUNG)

4PU

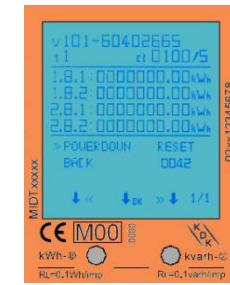
Das Messgerät ist mit einer blauen Hintergrundbeleuchtung ausgestattet. Diese kann auf Wunsch umgestellt werden auf: Dauerhaft „An“, dauerhaft „Aus“ oder „An“ bei Tastenbetätigung.


2PU CT


7.19 MENÜPUNKT: POWER-DOWN-ZÄHLER

4PU

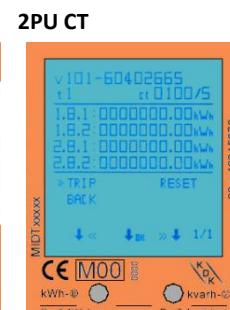
Der Power-down-Zähler registriert, wie oft das Messgerät aus- bzw. eingeschaltet wurde.


2PU CT


7.20 MENÜPUNKT: TAGESZÄHLER

4PU

Der Zähler ist mit einem Tageszähler ausgestattet, der immer wieder auf 0 zurückgesetzt werden kann. Dieses Register läuft parallel zum Total-Energieregister.

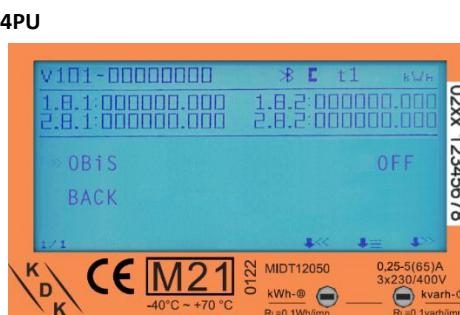

2PU CT


7.21 MENÜPUNKT: OBIS-CODES

4PU

OBIS-Codes können verwendet werden, um die entsprechenden Messwerte zu identifizieren.

Die OBIS-Codes sind werksseitig eingeschaltet.



2PU CT



7.22 OBIS-CODES-TABELLEN

Nachfolgend sind sämtliche OBIS-Codes für beide Zähler Varianten (4PU, 2PU CT) aufgelistet. Über die Auslesung per Bluetooth® können zusätzlich noch weitere Werte ausgelesen werden (siehe nächste Seite). Nachfolgend die OBIS-Codes im Display:

Werte und OBIS-Codes die im Display angezeigt werden:

OBIS-Code	Inhalt
Wirkenergie [kWh]	
1.8.1	Wirkenergie Bezug in Tarif 1
1.8.2	Wirkenergie Bezug in Tarif 2
1.8.3	Wirkenergie Bezug in Tarif 3
1.8.4	Wirkenergie Bezug in Tarif 4
2.8.1	Wirkenergie Lieferung in Tarif 1
2.8.2	Wirkenergie Lieferung in Tarif 2
2.8.3	Wirkenergie Lieferung in Tarif 3
2.8.4	Wirkenergie Lieferung in Tarif 4
Blindenergie [kvarh]	
-	Totaler Blindenergie
-	Blindenergie L1
-	Blindenergie L2
-	Blindenergie L3
Strom [A]	
11.7.0	Strom
31.7.0	Strom L1
51.7.0	Strom L2
71.7.0	Strom L3
Spannung [V]	
32.7.0	Spannung L1
52.7.0	Spannung L2
72.7.0	Spannung L3
Tageszähler (Rückstellbares Register) [kWh]	
TRiP	Totaler Tageszähler
TRiP	Tageszähler L1
TRiP	Tageszähler L2
TRiP	Tageszähler L3

OBIS-Code	Inhalt
Wirkleistung [kW]	
15.7.0	Totaler Wirkleistung*
35.7.0	Wirkleistung Bezug L1*
55.7.0	Wirkleistung Bezug L2*
75.7.0	Wirkleistung Bezug L3*
1.7.0	Totaler Wirkleistung Bezug
21.7.0	Wirkleistung Bezug L1
41.7.0	Wirkleistung Bezug L2
61.7.0	Wirkleistung Bezug L3
2.7.0	Totaler Wirkleistung Lieferung
22.7.0	Wirkleistung Lieferung L1
42.7.0	Wirkleistung Lieferung L2
62.7.0	Wirkleistung Lieferung L3
Blindleistung [kvar]	
3.7.0	Totaler Blindleistung Bezug
4.7.0	Totaler Blindleistung Lieferung
23.7.0	Blindleistung Bezug L1
43.7.0	Blindleistung Bezug L2
63.7.0	Blindleistung Bezug L3
24.7.0	Blindleistung Lieferung L1
44.7.0	Blindleistung Lieferung L2
64.7.0	Blindleistung Lieferung L3
Scheinleistung [kVA]	
9.7.0	Totaler Scheinleistung
29.7.0	Scheinleistung L1
49.7.0	Scheinleistung L2
69.7.0	Scheinleistung L3

nur 2PU CT!

*Diese Werte werden nur auf dem 2PU CT, dem wandlermessenden Zähler angezeigt.

Nachfolgend finden Sie die Obis-Codes, die per Bluetooth® über die App, auslesbar sind.

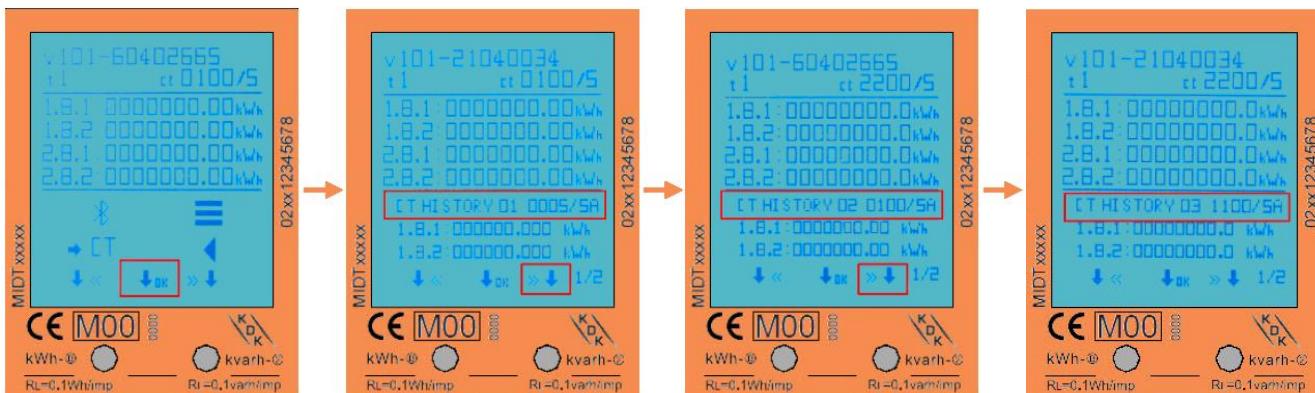
Zusätzliche Werte und OBIS-Codes, die in der Bluetooth®-Auslesung angezeigt werden:				
OBIS-Code	Inhalt	OBIS-Code	Inhalt	
Wirkenergie [kWh]				
1.8.0	Wirkenergie Bezug	5.8.0	Induktive Blindenergie Bezug in Q1 (Total)	
15.8.0	Totale Wirkenergie	5.8.1	Induktive Blindenergie Bezug in Q1 (T1)	
15.8.1	Totale Wirkenergie T1	5.8.2	Induktive Blindenergie Bezug in Q1 (T2)	
15.8.2	Totale Wirkenergie T2	5.8.3	Induktive Blindenergie Bezug in Q1 (T3)	
15.8.3	Totale Wirkenergie T3	5.8.4	Induktive Blindenergie Bezug in Q1 (T4)	
15.8.4	Totale Wirkenergie T4	6.8.0	Kapazitive Blindenergie Bezug in Q2 (Total)	
35.8.0	Totale Wirkenergie L1	6.8.1	Kapazitive Blindenergie Bezug in Q2 (T1)	
55.8.0	Totale Wirkenergie L2	6.8.2	Kapazitive Blindenergie Bezug in Q2 (T2)	
75.8.0	Totale Wirkenergie L3	6.8.3	Kapazitive Blindenergie Bezug in Q2 (T3)	
21.8.0	Wirkenergie Bezug L1	6.8.4	Kapazitive Blindenergie Bezug in Q2 (T4)	
41.8.0	Wirkenergie Bezug L2	Blindenergie im Quadrant 3 und 4 (Lieferung)		
61.8.0	Wirkenergie Bezug L3	7.8.0	Induktive Blindenergie Lieferung in Q3 (Total)	
2.8.0	Wirkenergie Lieferung	7.8.1	Induktive Blindenergie Lieferung in Q3 (T1)	
22.8.0	Wirkenergie Lieferung L1	7.8.2	Induktive Blindenergie Lieferung in Q3 (T2)	
42.8.0	Wirkenergie Lieferung L2	7.8.3	Induktive Blindenergie Lieferung in Q3 (T3)	
62.8.0	Wirkenergie Lieferung L3	7.8.4	Induktive Blindenergie Lieferung in Q3 (T4)	
Blindenergie [kvarh]			8.8.0	
-	Totale Blindenergie T1	Leistungsfaktor [$\cos\phi$]		
-	Totale Blindenergie T2	13.7.0	Leistungsfaktor	
-	Totale Blindenergie T3	33.7.0	Leistungsfaktor L1	
-	Totale Blindenergie T4	53.7.0	Leistungsfaktor L2	
3.8.0	Blindenergie Bezug	73.7.0	Leistungsfaktor L3	
3.8.1	Blindenergie Bezug T1	12.7.0	Spannung [V]	
3.8.2	Blindenergie Bezug T2	14.7.0	Frequenz [Hz]	
23.8.0	Blindenergie Bezug L1	C.87.0	Aktiver Tarif	
43.8.0	Blindenergie Bezug L2			
63.8.0	Blindenergie Bezug L3			
4.8.0	Blindenergie Lieferung			
4.8.1	Blindenergie Lieferung T1			
4.8.2	Blindenergie Lieferung T2			
24.8.0	Blindenergie Lieferung L1			
44.8.0	Blindenergie Lieferung L2			
64.8.0	Blindenergie Lieferung L3			

7.23 EINSTELLEN DES WANDLERVERHÄLTNISSES (NUR 2PU CT)

Der Primärstrom kann auf 0001 – 9999A (bei einem Sekundärstrom von 1A) oder 0005 – 9995A (bei einem Sekundärstrom von 5A) eingestellt werden. Der Sekundärstrom kann auf /1A oder /5A eingestellt werden. Ab Werk ist ein Wanderverhältnis von CT=5/5A voreingestellt. Der Zähler bietet im Einstellungsmenü die Möglichkeit das Wanderverhältnis bis zu 7-mal anzupassen. Um alle Änderungen des CT-Verhältnisses aufzuzeichnen, wird ein CT-History-Register erstellt. Für jede CT-Historie gibt es ein spezifisches Register, dass das letzte Wanderverhältnis und die letzten Energiemesswerte speichert.



Das untere Bild zeigt, dass das Wanderverhältnis (RESETS genannt) bereits drei Mal geändert wurden. Drei Änderungen des CT-Verhältnisses erfordern drei CT-HISTORY-REGISTERS. Das sind CT HISTORY - 01 0005/5A, - 02 0100/5A und -03 1100/5A.

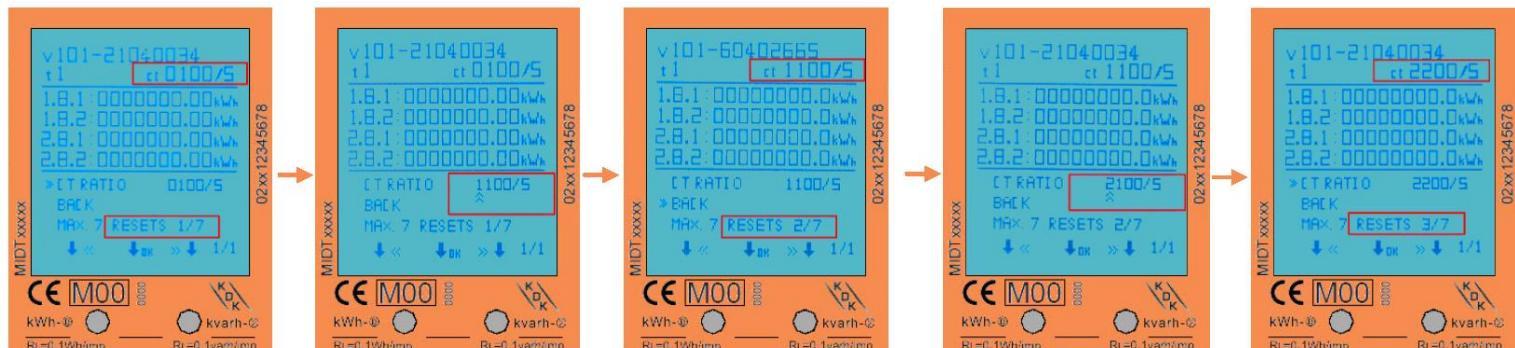


Im ersten Bild wird im Menü der Einsprung ins Untermenü mit O.K. bestätigt. In den weiteren Abbildungen werden durch Betätigen der markierten Tasten die Einträge CT HISTORY 01 - CT HISTORY 03 angezeigt. Sind weitere CT_HISTORY-REGISTER beschrieben, sind diese durch erneutes Betätigen der rechten Taste erreichbar.

Hinweis:

CT DEFAULT: CT 0005/5

Nach dem 1.-SETZEN (RESET), von CT 0005/5 auf z.B. CT 0100/5, wird das 0005/5-Verhältnis in CT HISTORY 01: CT 0005/5 gespeichert. Der Zähler zählt aber mit der Einstellung CT 0005/5 im Modbus® und Display weiter und die Werte werden auch im Display unter CT HISTORY 01: CT 0005/5 angezeigt. Das CT-History-Register ist im Modbus®-Register 6100-619E verfügbar. Darüber hinaus werden die letzten Werte der Energiewerte (OBIS-Kennzahlen 1.8.1, 1.8.2 und 2.8.1, 2.8.2) bei jeder CT-Veränderung im DISPLAY des jeweiligen CT-Verhältnisses angezeigt. Der 7. RESET bleibt als die letzte CT-Einstellung erhalten.



Für das andere Beispiel werden die CT-Einstellungen in der folgenden Tabelle gezeigt.

Wandlerverhältnis ab Werk CT=5/5				
Anzahl CT setzen	CT aktiv	CT neue	Zählwerksstand	Historieneintrag
0	CT _{5/5} =5/5A		0kWh	Hist. _{5/5} =fortlaufend
1	CT _{5/5} =5/5A	CT ₁ =100/5A	1.111kWh	Hist._{CT1}=1.111kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
2	CT ₁ =100/5A	CT ₂ =200/5A	2.222kWh	Hist._{CT2}=2.222kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
3	CT ₂ =200/5A	CT ₃ =300/5A	3.333kWh	Hist._{CT3}=3.333kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
4	CT ₃ =300/5A	CT ₄ =400/5A	4.444kWh	Hist._{CT4}=4.444kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
5	CT ₄ =400/5A	CT ₅ =500/5A	5.555kWh	Hist._{CT4}=5.555kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
6	CT ₅ =500/5A	CT ₆ =600/5A	6.666kWh	Hist._{CT4}=6.666kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis bis zur nächsten CT-Einstellung
7	CT ₆ =600/5A	CT ₇ =700/5A	7.777kWh	Hist._{CT7}=7.777kWh → fest und unveränderlich, dann fortlaufend mit dem neuen CT-Verhältnis aber keine weitere CT-Einstellung ist möglich

Zusammenfassung zum Wandlerverhältnis:

- Es sind maximal 7 CT-RESETS möglich.
- Nach dem ersten RESET (hier SETZEN) wird das 5/5-Verhältnis in der CT-History 1 gespeichert. Dieses Register zählt immer weiter.
- Die nächsten RESETS werden in der CT-History 2-7 gespeichert und zählen beim ändern des CT's nicht weiter.
- CT-History-Register sind im Modbus®-Register 6100-619E verfügbar.

7.24 COMBINATION CODE (NUR EINSTELLBAR ÜBER MODBUS®, M-BUS & BLUETOOTH®)

Der Energiezähler ermöglicht es Ihnen, die auf dem Display angezeigte Gesamtenergie (Verbrauch) nach verschiedenen Berechnungsmethoden anzuzeigen. Sie können die folgenden Berechnungsmethoden für die Gesamtenergie verwenden:

Code	Register: Totale Wirkenergie
C-01	Nur Bezug / Forward only
C-02	Nur Liefereitung / Reverse only
C-03	Bezug + Lieferung / Forward + Reverse
C-04	Lieferung – Bezug / Forward - Reverse
C-05	Bezug – Lieferung / Forward - Reverse* (saldierende Messung)

Rechenbeispiel	
L1	+5 kWh
L2	+5 kWh
L3	-12 kWh

LCD-Anzeige und Berechnung der Gesamtenergie					
Code	C-01	C-02	C-03	C-04	C-05*
Total	10	-12	22	-2	-2
Bezug	10	10	10	10	0
Lieferung	-12	-12	12	-12	-2

*Zähler die nachträglich auf C-05 eingestellt wurden, können nicht mehr auf einen anderen Berechnungsmodus eingestellt werden.

8 FEHLERSUCHE



Achtung

- Berühren Sie bei Reparatur- und Wartungsarbeiten die Anschlussklemmen des Zählers nicht direkt mit bloßen Händen, mit Metall, blanken Drähten oder anderem leitenden Material, da dies einen elektrischen Schlag verursacht und möglicherweise zu Verletzungen, schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.
- Schalten Sie alle Versorgungsquellen des Energiezählers und der an ihn angeschlossenen Geräte aus und verriegeln Sie diese nach Möglichkeit, bevor Sie die Schutzabdeckung öffnen und an ihm arbeiten.
- Schalten Sie alle Versorgungsquellen des Energiezählers und der Geräte, an die er angeschlossen ist, aus und verriegeln Sie diese, bevor Sie die Schutzabdeckung öffnen, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden.



Warnung

- Arbeiten an den Geräten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den geltenden Vorschriften und Bestimmungen vertraut ist.
- Verwenden Sie zur Wartung oder Reparatur des Messgeräts isolierte Werkzeuge.
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzabdeckung nach der Wartung oder Reparatur wieder angebracht ist.
- Das Gehäuse ist versiegelt, die Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann zu Schäden am Messgerät führen.

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. Ampermeter, 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 (U _i) DC 5 - 27 V beträgt. Prüfen Sie, ob der Anschluss korrekt ist: vgl. Abschnitt 6.6.3 SO-Impulsausgang.
Wenn keiner der oben genannten Punkte zu einer Lösung geführt haben, wenden Sie sich bitte an den technischen Support. Tel.: 02244 / 91994-47 ; E-Mail: support@kdk-dornscheidt.com.		

8.1 FEHLER- / DIAGNOSEANZEIGE

Alle Messwerte werden doppelt mit den zugehörigen Prüfsummen gespeichert. Falls die Prüfsumme ausfällt, werden die Sicherungsdaten verwendet. Wenn sowohl die normale Speicherung als auch die Sicherung fehlschlägt, hört das Messgerät auf zu arbeiten und zeigt Fehler XX an:

XX sind die hexadezimalen Daten; konvertieren Sie die Daten in binäre Werte, um die Daten zu analysieren.

bit0: Daten im Hauptspeicher- und im Back-up-Bereich des Akkumulators sind falsch und können nicht bedient werden.

bit1: Der Mantissenbereich des Akkumulators kann nicht bedient werden.

bit2: Der Back-up-Bereich des Akkumulators kann nicht bedient werden.

bit3: Der Hauptspeicherbereich des Akkumulators kann nicht bedient werden.

bit4: Datenfehler im Mantissenbereich des Akkumulators

bit5: Datenfehler im Batterie-Backup-Bereich (Integer-Bit)

bit6: Datenfehler im Akkumulator-Hauptspeicherbereich (Integer-Bit)

bit7: EEPROM kann nicht vollständig initialisiert werden.

8.2 TECHNISCHER SUPPORT

Bei Fragen zu unseren Energiezählern kontaktieren Sie bitte den technischen Support:

Telefon: +49 (0) 2244 / 91994 - 47

Fax: +49 (0) 2244 / 91994 - 14

E-Mail: support@dkd-dornscheidt.com

Webseite: www.dkd-dornscheidt.com

9 ENTSORGUNG

Die Verantwortung liegt beim Hersteller:

Inepro Metering BV.

Pondweg 7

2153 PK Nieuw Vennep

The Netherlands

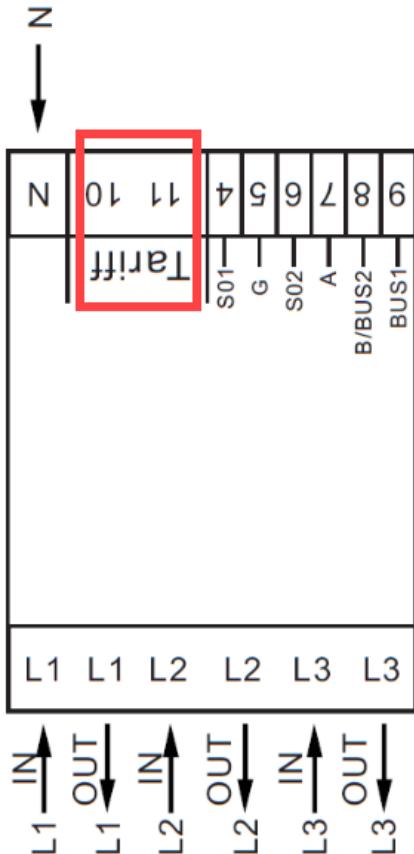


10 ANHANG 1 – MULTITARIFFUNKTION

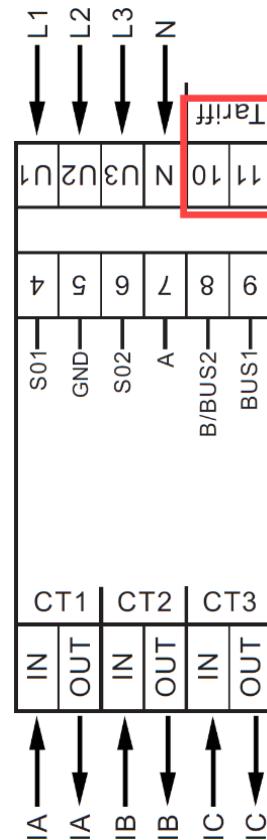
Der Energiezähler kann die gemessenen Werte wahlweise verschiedenen Tarifen zuordnen. Die Tarife T1 und T2 können über eine externe Tarifumschaltung gesteuert werden.

Sobald an den Klemmen 10 und 11 eine Spannung von AC 230 V anliegt, geht der Zähler in den Tarif 2 über und schreibt die aufgenommenen Messwerte in die für T2 vorgesehenen Register.

4PU:



2PU CT:



10.1 A1.2 UMSCHALTEN DER TARIFE AUF T3 AND T4

Die Tarife 3 und 4 können direkt am Zähler über die sensitiven Tasten oder über die Kommunikationswege Bluetooth®, Modbus® oder M-Bus aktiviert werden. Werte, die in diese Register aufgenommen werden, sind unter anderem im Bereich 2 (MID-relevanter Bereich) des Displays wiederzufinden. Die im Bereich 2 angezeigten Energiewerte sind unveränderlich und auch nicht rücksetzbar.

11 ANHANG 2 – M-BUS

11.1 KOMMUNIKATION ÜBER DIE M-BUS-SCHNITTSTELLE

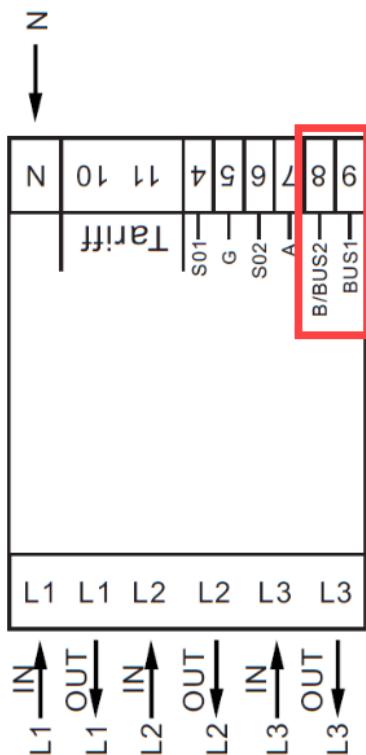
Die Zähler sind mit einem M-Bus-Anschluss ausgestattet, über den die Daten ausgelesen werden können. Das Kommunikationsprotokoll entspricht der Norm EN13757-3.

Der Zähler kann mit einem M-Bus-Master kommunizieren. Verwenden Sie die Klemmstellen 8 und 9 um die Verbindung mit dem M-Bus-Netzwerk herzustellen. Die werkseitig eingestellte Kommunikationsadresse des Zählers ist 000.

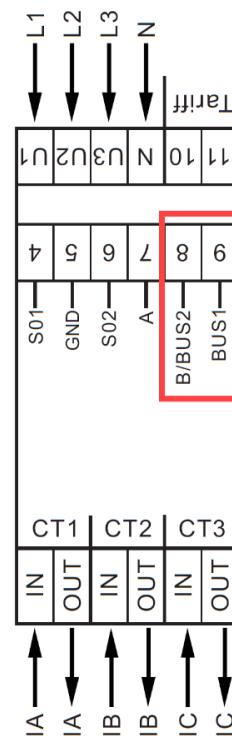
Die Werkseinstellung für den M-Bus sind folgende:

- Baudrate 2400
- 8 Datenbits
- Parität Gerade (engl. Even)
- 1 Stopppbit

4PU:



2PU CT:



Die Sekundäradresse ist auf die letzten 8 Ziffern der Seriennummer voreingestellt. Diese finden Sie auch auf der Frontseite des Zählers auf der rechten Seite senkrecht aufgedruckt. Diese Adresse auf eine gewünschte Adresse geändert werden.

Die Baudrate kann auf die Werte 9600, 4800, 2400, 1200, 600 und 300 Baud geändert werden. Daten, Parität und Stopppbit können nicht geändert werden.

Welche Register im Messgerät verwendet werden und wie die Daten zu interpretieren sind, entnehmen Sie bitte der M-Bus-Registermap auf der nächsten Seite.

Weitere detaillierte Informationen zum M-Bus finden Sie hier: www.m-bus.com

11.2 M-Bus-REGISTERMAP

M-Bus Befehl	Inhalt	M-Bus-Register header DIF	M-Bus-Register VIF	Antwort/Beispiel	Bemerkung
1. REQ UD2: 10 5B xx				68 xx xx 68 08 xx 72	68 [data length] 68 08 [address] 72 [header] [datablocks] [checksum] 16
Seriennummer				46 02 02 19	
Hersteller-ID				CD 25	
Version				01	Wie bei der Hauptversion der Software
Medium				02	Elektrizität
Anzahl Zugriffe				04	Bei jeder Ablesung des Zählers wird diese Zahl um 1 bis 255 erhöht, danach wird sie wieder zu 0
Status				00	00 = OK 02 = Error
Signatur				00 00	Immer 00 00
Datenblock	Totale Wirkenergie Bezug	04	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Bezug T1	84 10	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Bezug T2	84 20	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Bezug T3	84 30	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Bezug T4	84 80 10	03	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Totale Wirkenergie Lieferung	04	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Lieferung T1	84 10	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Lieferung T2	84 20	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Lieferung T3	84 30	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Wirkenergie Lieferung T4	84 80 10	83 3C	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Totale kWh (rücksetzbar)	04	83 FC 10	15 CD 5B 07	123456789 Wh
	Blindenergie Bezug	04	FB 82 73	15 CD 5B 07	123456,789 kVArh
	Blindenergie Lieferung	04	FB 82 F3 3C	15 CD 5B 07	123456,789 kVArh
	L1 Spannung	02	FD C7 FC 01	E4 59	230,12 V
	L2 Spannung	02	FD C7 FC 02	E4 59	230,12 V
	L3 Spannung	02	FD C7 FC 03	E4 59	230,12 V
	L1 Strom	03	FD D9 FC 01	1B 87 01	100123 mA
	L2 Strom	03	FD D9 FC 02	1B 87 01	100123 mA
	L3 Strom	03	FD D9 FC 03	1B 87 01	100123 mA
	Totale Wirkleistung	03	2B	87 D6 12	1234567 W
	L1 Wirkleistung	03	AB FC 01	87 D6 12	1234567 W
	L2 Wirkleistung	03	AB FC 02	87 D6 12	1234567 W
	L3 Wirkleistung	03	AB FC 03	79 29 ED	-1234567 W
	Totale Blindleistung	03	FB 14	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L1 Blindleistung	03	FB 94 FC 01	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L2 Blindleistung	03	FB 94 FC 02	87 D6 12	1234,567 kVAR
	L3 Blindleistung	03	FB 94 FC 03	87 D6 12	1234,567 kVAR
	Totale Scheinleistung	03	FB 34	87 D6 12	1234,567 kVA
	Totaler Leistungsfaktor	0A	FD 3A	00 01	1,00
	Frequenz	03	FB 2C	37 C7 00	50,999Hz
	Tarif	09	7C 01 54	01	T1
	CT Rate (nur für CT Version)	0A	FD 3A	05 95 99	9995/5
Checks-Summe				xx xx	<u>xx 16</u>

11.3 M-Bus -SCHREIBREGISTER

Contents	Command part 1	Address	Command part 2	New value	Response	Remarks
Baudrate	68 03 03 68 53	01	-	BB	E5 (neu Baudrate 2400)	B8 = 300; B9 = 600; BA = 1200; BB = 2400; BC = 4800; BD = 9600
Primäradresse	68 06 06 68 53	01	51 01 7A	01	E5 (neue ID 01)	000 - 250 HEX-Format
Sekundäradresse	68 09 09 68 53	01	51 0C 79	15 01 23 45	E5 (neue Adresse 1501 2345)	4 Bytes BCD-Format
Tarif	68 08 08 68 53	01	51 09 7C 01 54	02	E5 (Tarif 2)	T1 = 01 ; T2 = 02 ; T3 = 03 ; T = 04
Combinations Code	68 07 07 68 53	01	51 09 FD 3A	05	E5 (Combinations Code 05)	01, 02, 03, 04 und 05
S0 Rate	68 0A 0A 68 53	01	51 0C FD 3A	00 00 01 00	E5 (S0 Rate 100)	10.000 / 2.000 / 1.000 / 100 / 10 / 1 / 0,1 / 0,01
Rücksetzbares Register (kWh)	68 09 09 68 53	01	51 0C 04	00 00 00 00	E5	Wert wird ignoriert, wird immer zurückgesetzt auf 0
Reset Power-down Zähler	68 08 08 68 53	01	51 0A FD 60	00 00	E5	Wert wird ignoriert, wird immer zurückgesetzt auf 0

SND NKE	10 40	01	-	-	E5	Kann an die primäre oder sekundäre Adresse gesendet werden und setzt alle Kommunikationswerte zurück
---------	-------	----	---	---	----	--

Slave über Sekundäradressierung auswählen	Seriennummer	Hersteller ID	Version der Generation	Medium
68 0B 0B 68 53 FD 52	aa aa aa aa	bb bb	cc	dd
Input	01 00 07 13	CD 25	01	02
Remarks	13070001	-	Major version of the software	Electricity

12 ANHANG 3 – MODBUS

12.1 KOMMUNIKATION ÜBER DIE MODBUS®-SCHNITTSTELLE

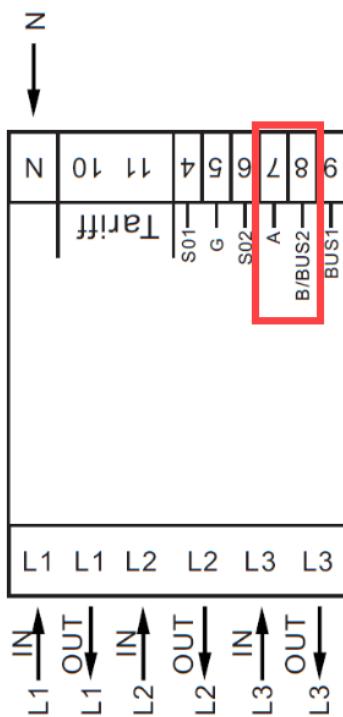
Der Energiezähler kann mit Modbus®-Master-Geräten in einem RS485-Netzwerk kommunizieren. Verwenden Sie die Klemmstellen 7 und 8 für die Verbindung mit dem RS-485-Netzwerk.

Nachfolgend die werkseitig eingestellten Modbus®-Parameter:

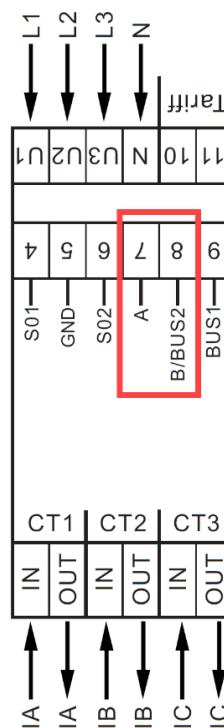
- Modbus®-Adresse 001
- Baudrate 9600
- 8 Datenbits
- Parität Gerade (engl. Even)
- 1 Stoppbit

Die Baudrate kann auf die Werte 115200, 56700, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600 und 300 geändert werden. Die Parität kann auf Keine (None) oder ungerade (Odd) eingestellt werden. Daten- und Stoppbit können nicht verändert werden.

4PU:



2PU CT:



Wenn Sie das Messgerät zu Testzwecken über einen seriellen Konverter (RS-485) anschließen, beachten Sie bitte, dass aufgrund der nicht vollständigen Implementierung der Modbus®-Infrastruktur ein zusätzlicher Widerstand (120 Ohm/ 0,25 Watt) zwischen den Klemmen (7 und 8) auf der Messgeräteseite gelegt werden muss.

Welche Register im Zähler verwendet werden und wie die Daten zu interpretieren sind, entnehmen Sie bitte der Modbus®-Registermap auf den nächsten Seiten.

Weitere Informationen zu Modbus® finden Sie hier:

Physikalisch: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

Protokoll: http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf

12.2 MODBUS®-REGISTERMAP

Reg. Adresse	Inhalt	Funktionscode	Länge	Einheit	Datentyp
4000	Seriennummer	03	2	-	HEX
4002	Zählercode <i>4PU: 1111 - 4PS: 1112 - 2PCT: 1113</i>	03	1	-	HEX
4003	Modbus®-ID	03	1	-	Signed
4004	Baudrate <i>1: 300 - 2: 600 - 3: 1200 - 4: 2400 5: 4800 - 6: 9600 - 7: 19200 - 8: 38400 9: 57600 - 10: 115200</i>	03	1	-	Signed
4005	Protokolversion	03	2	-	Float ABCD
4007	Softwareversion	03	2	-	Float ABCD
4009	Hardwareversion	03	2	-	Float ABCD
400B	Zähler Ampere	03	1	A	Signed
400C	CT-Verhältnis	03	1	A	HEX
400D	S0-Impulsrate	03	2	imp/kWh	Float ABCD
400F	Combinations-Code <i>1: nur Bezug - 2: nur Lieferung 3: Bezug + Lieferung - 4: Bezug - Lieferung 5: Bezug - Lieferung (10)</i>	03	1	-	Signed
4010	LCD Rollierzeit	03	1	sec.	HEX
4011	Parität <i>1: even - 2: none - 3: odd</i>	03	1	-	Signed
4012	L1 Stromrichtung <i>F: Bezug - R: Lieferung</i>	03	1	-	ASCII
4013	L2 Stromrichtung <i>F: Bezug - R: Lieferung</i>	03	1	-	ASCII
4014	L3 Stromrichtung <i>F: Bezug - R: Lieferung</i>	03	1	-	ASCII
4016	Power-down-Zähler	03	1	-	Signed
4017	Aktueller Quadrant	03	1	-	Signed
4018	L1 Quadrant	03	1	-	Signed
4019	L2 Quadrant	03	1	-	Signed
401A	L3 Quadrant	03	1	-	Signed
401B	Checksumme	03	2	-	HEX
401D	Actives-Statuswort	03	2	-	HEX
401F	CT-Verhältnis <i>9995 005 = 9995/5</i>	03	2	A	Signed
4021	S0-Impulsbreite <i>Wert zwischen 2-99 ms</i>	03	2	ms	Signed
4022	S0-Impuls Typ <i>1: Wirkenergie und Blindenergie 2: Bezug & Lieferung</i>	03	1	-	HEX
4023	Check-Summe 2 (nicht relevant)	03	2	-	HEX
4025	Reserviert für spätere Anpassungen	-	1	-	-
4026	Datentyp <i>1: Standard - 2: Integer</i>	03	1	-	Signed

4027	Reserviert für spätere Anpassungen	-	4	-	-
4032	Bildschirmrichtung <i>0: Standard - 1: um 180° gedreht</i>	03	1	-	Signed
4033	OBIS-Code ON/OFF <i>0: OFF - 1: ON</i>	03	1	-	Signed

Reg. Adresse	Inhalt	Functionscode	Länge	Einheit	Datentyp
5000	Spannung*	03	2	V	Float ABCD
5002	L1 Spannung	03	2	V	Float ABCD
5004	L2 Spannung	03	2	V	Float ABCD
5006	L3 Spannung	03	2	V	Float ABCD
5008	Frequenz	03	2	Hz	Float ABCD
500A	Strom*	03	2	A	Float ABCD
500C	L1 Strom	03	2	A	Float ABCD
500E	L2 Strom	03	2	A	Float ABCD
5010	L3 Strom	03	2	A	Float ABCD
5012	Totale Wirkleistung	03	2	kW	Float ABCD
5014	L1 Wirkleistung	03	2	kW	Float ABCD
5016	L2 Wirkleistung	03	2	kW	Float ABCD
5018	L3 Wirkleistung	03	2	kW	Float ABCD
501A	Totale Blindleistung	03	2	kvar	Float ABCD
501C	L1 Blindleistung	03	2	kvar	Float ABCD
501E	L2 Blindleistung	03	2	kvar	Float ABCD
5020	L3 Blindleistung	03	2	kvar	Float ABCD
5022	Totale Scheinleistung	03	2	kVA	Float ABCD
5024	L1 Scheinleistung	03	2	kVA	Float ABCD
5026	L2 Scheinleistung	03	2	kVA	Float ABCD
5028	L3 Scheinleistung	03	2	kVA	Float ABCD
502A	Leistungsfaktor	03	2	-	Float ABCD
502C	L1 Leistungsfaktor	03	2	-	Float ABCD
502E	L2 Leistungsfaktor	03	2	-	Float ABCD
5030	L3 Leistungsfaktor	03	2	-	Float ABCD
5032	L1-L2 Spannung	03	2	V	Float ABCD
5034	L1-L3 Spannung	03	2	V	Float ABCD
5036	L2-L3 Spannung	03	2	V	Float ABCD

Reg. Adresse	Inhalt	Functionscode	Länge	Einheit	Datentyp
6000	Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6002	T1 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6004	T2 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6006	L1 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6008	L2 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
600A	L3 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
600C	Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
600E	T1 Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
6010	T2 Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
6012	L1 Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
6014	L2 Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
6016	L3 Wirkenergie Bezug	03	2	kWh	Float ABCD
6018	Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
601A	T1 Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
601C	T2 Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
601E	L1 Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
6020	L2 Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
6022	L3 Wirkenergie Lieferung	03	2	kWh	Float ABCD
6024	Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6026	T1 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6028	T2 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
602A	L1 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
602C	L2 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
602E	L3 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6030	Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
6032	T1 Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
6034	T2 Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
6036	L1 Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
6038	L2 Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
603A	L3 Blindenergie Bezug	03	2	kvarh	Float ABCD
603C	Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD
603E	T1 Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD
6040	T2 Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD

6042	L1 Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD
6044	L2 Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD
6046	L3 Blindenergie Lieferung	03	2	kvarh	Float ABCD
6048	Tarif	03	1	-	Signed
6049	Rücksetzbarer Tagesregister	03	2	kWh	Float ABCD
604B	T3 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
604D	T4 Totale Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
604F	T3 Bezug Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6051	T4 Bezug Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6053	T3 Lieferung Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6055	T4 Lieferung Wirkenergie	03	2	kWh	Float ABCD
6057	T3 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6059	T4 Totale Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
605B	T3 Bezug Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
605D	T4 Bezug Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
605F	T3 Lieferung Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6061	T4 Lieferung Blindenergie	03	2	kvarh	Float ABCD
6063	Bezug Induktive Blindenergie in Q1 (total)	03	2	kvarh	Float ABCD
6065	Bezug Induktive Blindenergie in Q1 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
6067	Bezug Induktive Blindenergie in Q1 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6069	Bezug Induktive Blindenergie in Q1 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
606B	Bezug Induktive Blindenergie in Q1 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
606D	Bezug kapazitive Blindenergie in Q2 (total)	03	2	kvarh	Float ABCD
606F	Bezug kapazitive Blindenergie in Q2 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
6071	Bezug kapazitive Blindenergie in Q2 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6073	Bezug kapazitive Blindenergie in Q2 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
6075	Bezug kapazitive Blindenergie in Q2 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
6077	Lieferung Induktive Blindenergie in Q3 (total)	03	2	kvarh	Float ABCD
6079	Lieferung Induktive Blindenergie in Q3 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD
607B	Lieferung Induktive Blindenergie in Q3 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
607D	Lieferung Induktive Blindenergie in Q3 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
607F	Lieferung Induktive Blindenergie in Q3 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
6081	Lieferung kapazitive Blindenergie in Q4 (total)	03	2	kvarh	Float ABCD
6083	Lieferung kapazitive Blindenergie in Q4 (T1)	03	2	kvarh	Float ABCD

6085	Lieferung kapazitive Blindenergie in Q4 (T2)	03	2	kvarh	Float ABCD
6087	Lieferung kapazitive Blindenergie in Q4 (T3)	03	2	kvarh	Float ABCD
6089	Lieferung kapazitive Blindenergie in Q4 (T4)	03	2	kvarh	Float ABCD
608B	Rücksetzbarer Tagesregister L1	03	2	kWh	Float ABCD
608D	Rücksetzbarer Tagesregister L2	03	2	kWh	Float ABCD
608F	Rücksetzbarer Tagesregister L3	03	2	kWh	Float ABCD

12.3 BEFEHLE ÜBER MODBUS®-KOMMUNIKATION

Reg. Adresse	Inhalt	Functionscode	Länge	Einheit	Datentyp
4003	Modbus®-ID	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4003 000A</u> (neue ID: 10)			01~247 - 01 standard - 00 broadcast	
4004	Baudrate	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4004 00 06</u> (neue Baudrate: 9600)			1: 300 - 2: 600 - 3: 1200 - 4: 2400 5: 4800 - 6: 9600 - 7: 19200 8: 38400 - 9: 57600 - 10: 115200	
400D	S0-Impulsrate	10	2	imp/kWh	Float ABCD
Befehl:	<u>01 10 400D 0002 04 41 20 00 00</u> (neue S0: 10)			10.000 - 2.000 - 1.000 - 100 - 10 - 1 0,1 - 0,01	
400F	Combinationscode	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 400F 0004</u> (neuer Code: 4 F-R)			1: nur Bezug - 2: nur Lieferung 3: Bezug + Lieferung 4: Bezug - Lieferung 5: Bezug - Lieferung (10)	
4010	LCD Rollierzeit	06	1	Sekunden	HEX
Befehl:	<u>01 06 4010 0025</u> (neue Zeit: 25 sec.)			01~30	
4011	Parität	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4011 0002</u> (neue Parität: none)			01: even - 02: none - 03: odd	
4016	Power-down Zähler	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4016 0000</u>			Zurückgesetzt auf 0	
6048	Tarif	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 6048 0002</u> (neuer Tarif: 2)			1: T1 - 2: T2 - 3: T3 - 4: T4	
6049	Rücksetzbares Tagesregister	10	1	kWh	Float ABCD
Befehl:	<u>01 10 6049 0002 04 0000 0000</u>			Zurückgesetzt auf 0	
4021	Pulsbreite	06	1	ms	Signed
Befehl:	<u>01 06 4021 0030</u> (neue Breite: 30ms)			2~99 ms	
4022	Pulstyp	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4022 0002</u> (neue Einstellung: Bezug und Lieferung)			2 = forward & reverse	
4026	Datentyp	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4026 0002</u> (neue Einstellung: integer)			1 = standard, 2 = Integer	
4032	Bildschirmrichtung	06	1	-	Signed
Befehl:	<u>01 06 4032 0001</u> (neue Einstellung: um 180° drehen)			0: standard - 1: um 180° gedreht	
4033	OBIS-Code ON/OFF	06	1	0 =	Signed
Befehl:	<u>01 06 4033 0001</u> (neue Einstellung: OBIS ON)			0: OFF - 1: ON	

13 ANHANG 4 - BLUETOOTH®

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 "inepro Meter Manager".



iOS



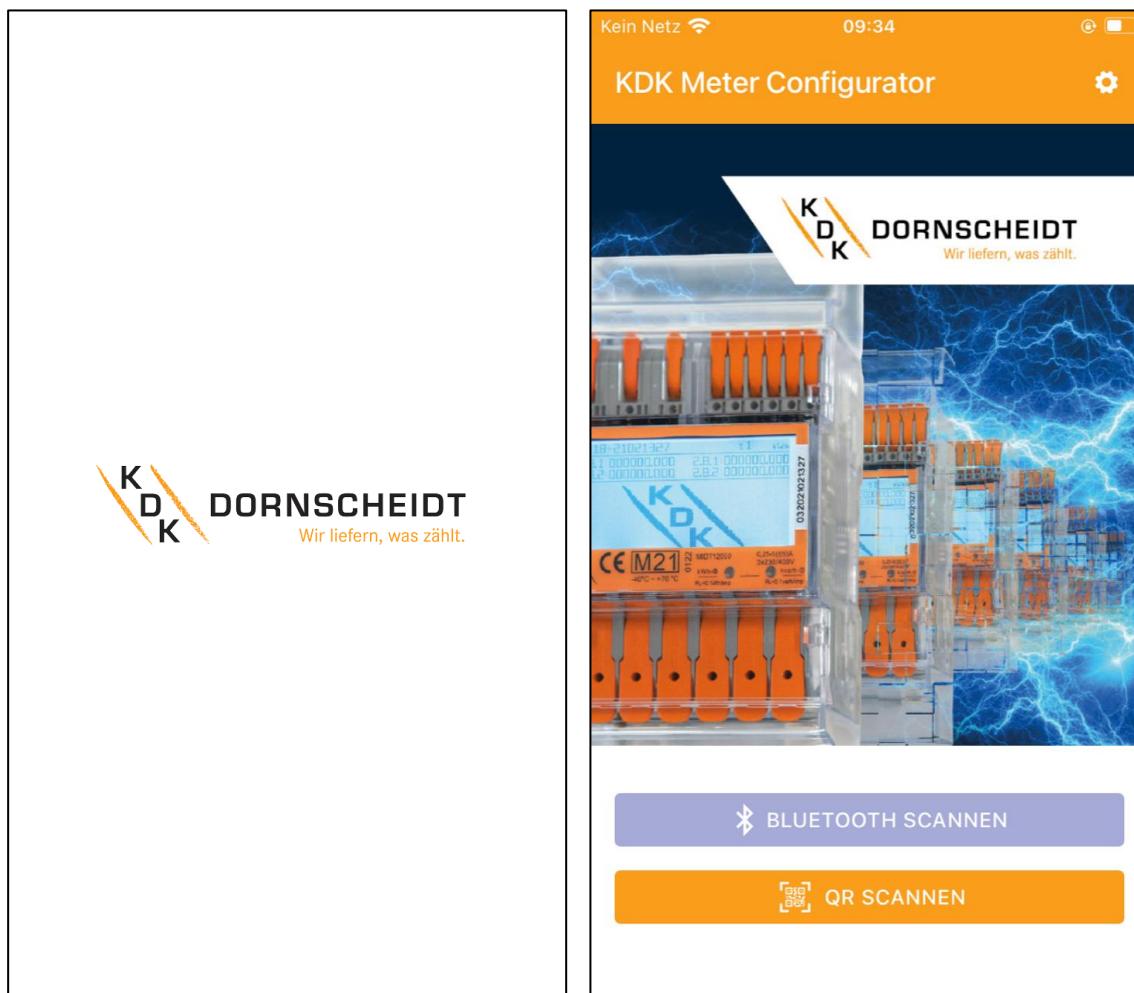
Nachfolgend finden Sie einen QR-Code zu dem Erklärvideo, wie der Bluetooth aktiviert wird und die Möglichkeiten über die App:



13.1 BLUETOOTH AM ZÄHLER AKTIVIEREN

Aktivieren Sie den Bluetooth an dem Energiezähler gemäß den Schritten unter 7.5 Bluetooth.

Anschließend starten Sie die Smartphone-App.



The image shows a side-by-side comparison. On the left is a physical KDK energy meter with orange cables and a blue faceplate. On the right is a smartphone displaying the 'KDK Meter Configurator' app. The app's interface includes the KDK logo, a 'BLUETOOTH SCANNEN' button, and a 'QR SCANNEN' button. The background of the app screen features a stylized illustration of electrical energy.

13.2 BLUETOOTH VERBINDUNG MIT DEM ZÄHLER

Der Energiezähler kann mit der Funktion Scan Bluetooth oder Scan QR verbunden werden.

1. Scan Bluetooth: Die App scannt nach allen Bluetooth-Messgeräten in der Umgebung. Wählen Sie die richtige Seriennummer für die Verbindung aus.
2. 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.



13.3 APP – GERÄTE SEITE

Der Energiezähler ist nun mit der Smartphone-App verbunden.

Auf der Geräteseite werden der Zählertyp, die Seriennummer, die Softwareversion und die Checksummen angezeigt.



13.4 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.

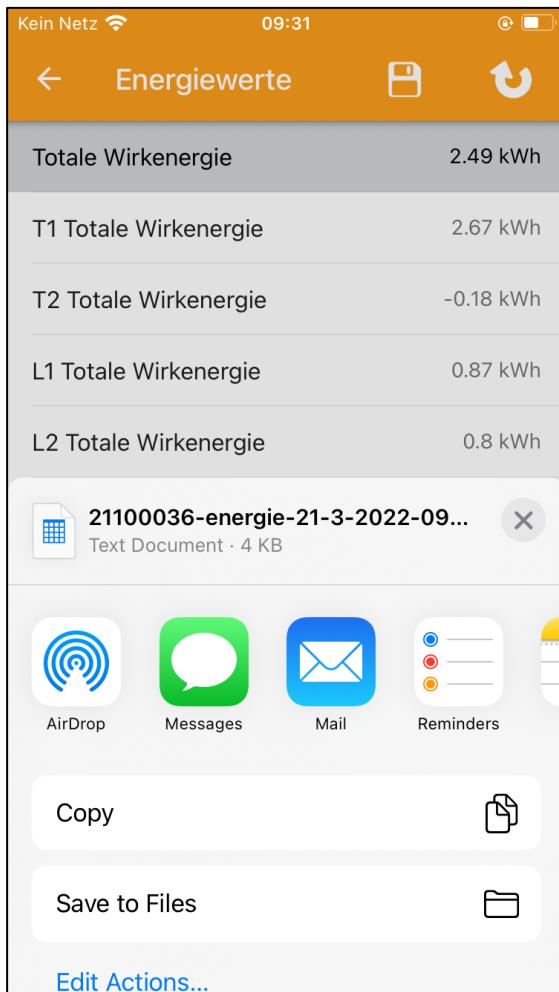
Energiewerte	
Kein Netz	09:29
Totale Wirkenergie	2.49 kWh
T1 Totale Wirkenergie	2.67 kWh
T2 Totale Wirkenergie	-0.18 kWh
L1 Totale Wirkenergie	0.87 kWh
L2 Totale Wirkenergie	0.8 kWh
L3 Totale Wirkenergie	0.81 kWh
Wirkenergie Bezug	3.19 kWh
T1 Wirkenergie Bezug	3.18 kWh
T2 Wirkenergie Bezug	0.01 kWh
L1 Wirkenergie Bezug	1.18 kWh
L2 Wirkenergie Bezug	1.02 kWh
L3 Wirkenergie Bezug	1 kWh

Momentanwerte	
Kein Netz	09:31
Spannung	0 V
L1 Spannung	234.54 V
L2 Spannung	0 V
L3 Spannung	0 V
Frequenz	49.99 Hz
Strom	0 A
L1 Strom	0 A
L2 Strom	0 A
L3 Strom	0 A
Totale Wirkleistung	0 kW
L1 Wirkleistung	0 kW
L2 Wirkleistung	0 kW

13.5 APP – SPEICHERN DER ZÄHLERDATEN

Speichern Sie die Daten über die Speicher-Diskette 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.

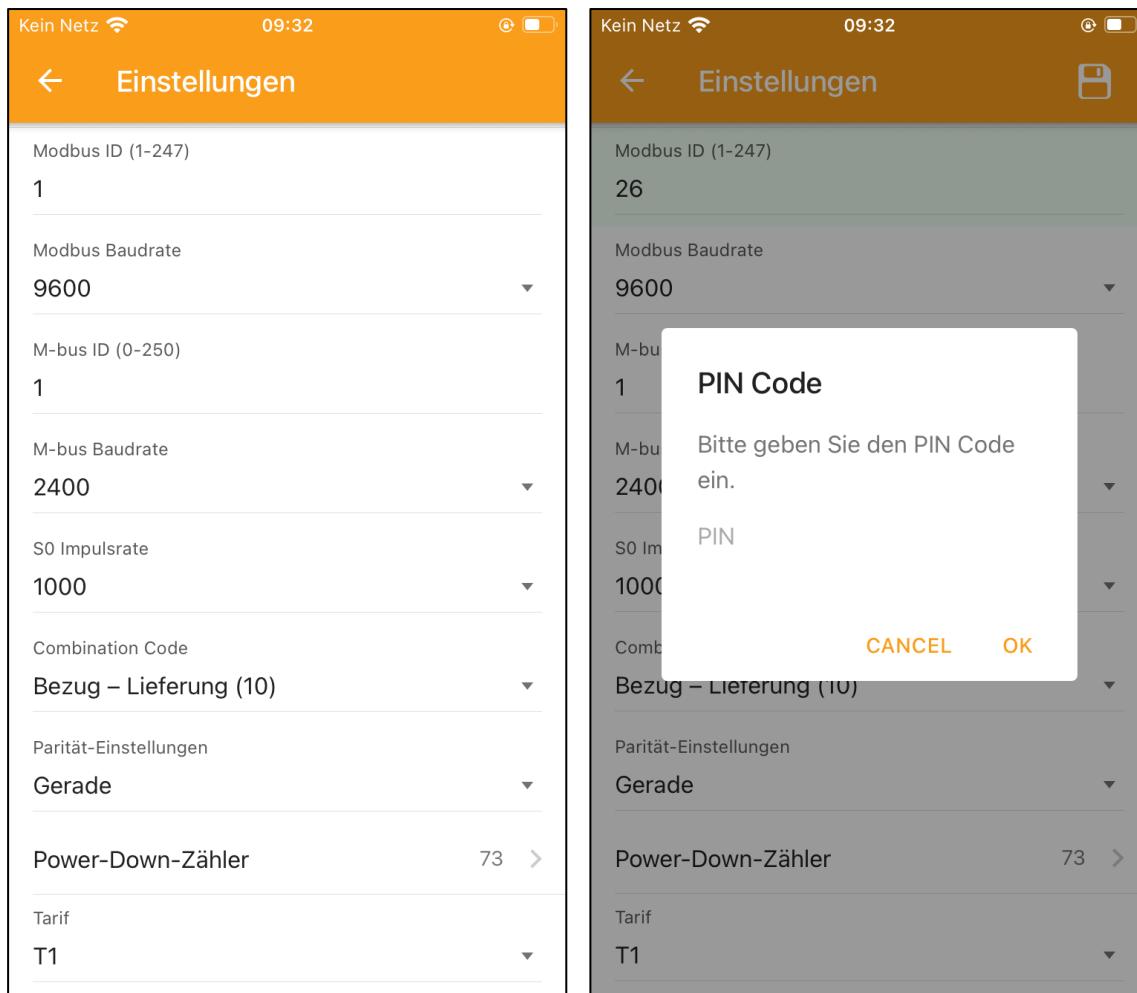


13.6 APP – ÄNDERN VON ZÄHLERPARAMETER

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

Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie verändern möchten. Die geänderten Einstellungen werden grün hinterlegt.

Speichern Sie die Werte über die Speicher-Diskette in der rechten oberen Ecke. Zunächst erscheint ein Pop-up-Menü für das Passwort. Werksseitig ist das Passwort immer 0000. Das Passwort kann nur am Zähler über die Tasten geändert werden. Nach Eingabe des richtigen Passworts werden die neuen Einstellungen im Zähler gespeichert.



KDK Dornscheidt GmbH
 In der Brückenwiese 7
 53639 Königswinter

Vertrieb 02244/91994 – 0
 Technik 02244/91994 – 47
 Fax 02244/91994 – 14


DORNSCHEIDT
 Wir liefern, was zählt.

info@kdk-dornscheidt.com
 support@kdk-dornscheidt.com
 www.kdk-dornscheidt.de