

# SDM630MCT-LoRaWAN

DIN-Schienen-Smart-Energy-Meter für drahtlose Kommunikation über große Entfernungen



**BENUTZERHANDBUCH**

**2020 V1.0**

## Inhalt

1. Einführung	1
1.1 Geräteeigenschaften	1
1.2 CT-Verhältnis	1
1.3 Impulsausgänge	1
1.4 LoRaWAN-Klassen	2
1.5 Aktiver Upload-Modus	2
1.6 Beitreten	2
1.7 Kommunikation	2
2. Startbildschirme	5
3. Messungen	5
3.1 Spannung und Strom	5
3.2 Frequenz, Leistungsfaktor und Bedarf	6
3.3 Leistung	7
3.4 Energiemessungen	8
4 Einrichtung	9
4.1 Einrichtungsmethoden	10
4.1.1 Auswahl der Menüoptionen	10
4.1.2 Verfahren zur Eingabe von Zahlen	10
4.2 Einstellung 1	11
4.2.1 CT2	11
4.2.2 CT1	12
4.2.3 PT2	12
4.2.4 PT1	13
4.2.5 Impulsausgangstyp	13
4.2.6 Impulskonstante	14
4.2.7 Impulsdauer	15
4.2.8 Nachfrageintervallzeit (DIT)	15
4.2.9 Hintergrundbeleuchtungszeit	16
4.2.10 System	16
4.2.11 Anforderungsinformationen löschen	17
4.2.12 Passwort	18
4.2.13 Systemverbindung	18
4.2.14 Überprüfen der Zählerinformationen	19
4.3 Einstellung 2	22
4.3.1 Informationen zum Beitreten	22
4.3.2 Verbindungsmodus: OTAA/ABP	24
4.3.3 Wiederbeitritt	24
4.3.4 Auto: Hochladen EIN/AUS, Intervallzeit für Hochladen	24
4.3.5 Verzögerung beim Beitreten	26
4.3.6 Offline	26
4.3.7 Bestätigungsmodus	27
5 Technische Daten	28
6 Wartung	30

%0.1	Si	30
cherheit		30
%0.2	E	
MV-Installationsanforderungen		30
%0.3	A	
bmessungen		31
%0.4	Sc	
haltplan		32
%0.4.1	St	
rom- und Spannungseingang		32
%0.4.2	D	
efinition der anderen Anschlüsse		32

Dieses Dokument enthält Anweisungen zu Betrieb, Wartung und Installation.

Das Gerät misst und zeigt die Eigenschaften von einphasigen Zweileiter- (1p2w), einphasigen Dreileiter- (1p3w), dreiphasigen Dreileiter- (3p3w) und dreiphasigen Vierleiter- (3p4w) Stromversorgungen an, darunter KWh, kVArh, kW, kVAr, kVA, PF, Frequenz, Spannung, Strom, dmd. THD usw. Die Energie wird in kWh und kVArh gemessen. Der maximale Strombedarf kann über voreingestellte Zeiträume von bis zu 60 Minuten gemessen werden.

Die erforderlichen Stromeingänge werden über Stromwandler (CT) gewonnen. Dieser Zähler kann für die Verwendung mit einer Vielzahl von Stromwandlern konfiguriert werden, wodurch das Gerät einen großen Betriebsbereich hat. Die Konfiguration ist passwortgeschützt.

Dieses Gerät verfügt über ein integriertes LoRaWAN-Modul, das eine drahtlose Kommunikation über große Entfernung ermöglicht. Für die Echtzeit-Energiemessung stehen zwei Impulsausgänge zur Verfügung.

### 1.1 Geräte seigenschaften

Das Gerät kann Folgendes messen und anzeigen:

- Netzspannung und THD% (Gesamtklirrfaktor) aller Phasen
- Netzfrequenz
- Ströme, Strombedarf und Strom-THD% aller Phasen
- Leistung, maximale Leistungsaufnahme und Leistungsfaktor
- Importierte und exportierte Wirkleistung
- Importierte und exportierte Blindleistung

Das Gerät verfügt über passwortgeschützte Einstellungsbildschirme für:

- Ändern des Passworts
- Auswahl des Versorgungssystems 1p2w, 1p3w, 3p3w, 3p4w
- Nachfrageintervallzeit, Hintergrundbeleuchtungszeit
- Zurücksetzen der Verbrauchsmessungen
- Impulsausgangstyp/-dauer
- Korrektur der Stromeingänge

### 1.2 CT- sverhältnis

Das Gerät kann für den Betrieb mit verschiedenen CT-Verhältnissen konfiguriert werden. Der Primärstrom kann bis zu 9999 A betragen. Der Sekundär-CT hat zwei Optionen: 1 A/5 A

### 1.3 Impuls ausgänge

Das Gerät verfügt über zwei Impulsausgänge. Beide Impulsausgänge sind passiv.

Der Impulsausgang 1 ist konfigurierbar. Der Impulsausgang kann so eingestellt werden, dass er Impulse zur Darstellung der Gesamt-/Import-/Export-kWh oder kVArh erzeugt.

Die Impulskonstante kann so eingestellt werden, dass 1 Impuls pro:

0,01 = 10 Wh/VArh

0,1 = 100 Wh/VArh

1 = 1 kWh/kVArh

10 = 10 kWh/kVArh

100 = 100 kWh/kVArh

SDM630MCT-LoRaWAN

Benutzerhandbuch

1000 = 1000 kWh/kVArh

Impulsbreite: 200/100 (Standard)/60 ms.

Impulsausgang 2 ist nicht konfigurierbar. Er ist auf die Gesamt-kWh festgelegt. Die Konstante beträgt 3200 Impulse/kWh.

#### 1.4. LoRaWAN- sklassen

Der Eastron LoRaWAN-Energiezähler verfügt über Funktionen der Klasse C. Das Gerät lädt Nachrichten hoch, nachdem es die vom Netzwerk gesendeten Daten empfangen hat.

#### 1.5 Aktiver Upload- -Modus

Das Gerät kann auch auf den aktiven Upload-Modus eingestellt werden. Insgesamt können 30 Parameter für den automatischen Upload festgelegt werden.

Das Intervall kann über die Kommunikation von 0 bis 255 eingestellt werden. 0 bedeutet, dass die Funktion ausgeschaltet ist. Bei vielen Parametern sollte das Intervall nicht zu kurz eingestellt werden, um Konflikte beim Daten-Upload zu vermeiden.

Das Messgerät lädt die Daten automatisch hoch, sobald es sich mit dem Netzwerk verbindet. Nach Ablauf der Intervallzeit wird erneut hochgeladen.

Die Intervallzeit wird seit dem letzten Daten-Upload berechnet. Manchmal kann die Intervallzeit aufgrund eines Timerfehlers um etwa 1–2 Minuten abweichen.

#### 1.6 Verbinden

Das Gerät verwendet das Standard-LoRaWAN-Protokoll für die Fernkommunikation. Vor der Kommunikation muss sich der Zähler zunächst mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbinden.

Es gibt zwei Aktivierungsmethoden für den Beitritt: OTAA (Over-the-Air Activation) und ABP (Activation by Personalization).

Um sicherzustellen, dass der Zähler erfolgreich mit dem Gateway verbunden wird, müssen die folgenden Informationen überprüft werden:

- I. Die Informationen zu DevEui, AppEui, Appkey oder DevAddr, NwkSKey und AppSKey sind korrekt im Gateway gespeichert.
- II. Die Uplink- und Downlink-Frequenz muss mit der des Gateways übereinstimmen.
- III. Die RX2-Informationen (Frequenz und SF) stimmen mit denen des Gateways überein.

Wenn die Funktion „Join Delay“ (Verbindungsverzögerung) aktiviert ist, verbindet sich das Messgerät mit einer zufälligen Verzögerung von einigen Sekunden mit dem Netzwerk.

#### 1.7 Kommunikation

LoRaWAN-Messgeräte kommunizieren auf Basis eines internationalen Allzweckprotokolls. Die Kommunikationsdaten werden im Datensegment des LoRaWAN-Protokolls abgelegt und gemäß dem festgelegten Befehlsformat zugewiesen.

Radio PHY layer:								
Preamble	PHDR	PHDR_CRC	PHYPayload				CRC*	
			MHDR	MACPayload		MIC		
			MHDR	FHDR	Fport	FRMPayload	MIC	
Note: CRC* is only available on uplink messages								

Die folgende Beschreibung des Textes definiert die Daten im Segment des FRMPayload-Bereichs im LoRaWAN-Protokoll. Die Software auf dem PC muss nur diesen Teil der Daten vom Gateway abrufen. Die Daten werden gemäß der folgenden Protokolldefinition analysiert.

Das Datenformat und die Codierung des Messgerät-Kommunikationsprotokolls werden auf der Grundlage des Modbus-ASCII-Übertragungsmodus geändert. Entfernen Sie die Start- und Endzeichen aus dem Modbus-ASCII-Übertragungsmodus und ändern Sie die LRC-Validierung in eine CRC-Validierung.

Kodierung der Daten: Die Kommunikationsdaten werden mit ASCII kodiert, und jedes Datenbyte wird mit zwei ASCII-Zeichen gesendet.

Beispiel: Ein Byte mit den Daten 0x5b wird als zwei Zeichen codiert: 0x35 und 0x62 (ASCII-Code 0x35 = „5“, 0x62 = „b“).

Definition des Befehlsformats:

I: Das Datenformat des Gateways, das den Kopierbefehl sendet:

Reserviert	Funktion Code	Die erste Adresse des Registers zum Lesen von Daten	Die Anzahl der Register zum Lesen von Daten	CRC-Prüfung Codes
1 Byte	1 Byte	2 Byte	2 Byte	2 Byte

Hinweis: Das reservierte Bit ist fest auf 0x01 gesetzt.

II: Das vom Zähler nach Empfang des Kopierbefehls zurückgegebene Datenformat:

Reserviert	Funktion Code	Die Länge der zurückgegebenen Daten	Spezifische Daten, die vom Messgerät	CRC-Prüfung Codes
1 Byte	1 Byte	1 Byte	N Byte	2 Byte

Hinweis: Das reservierte Bit ist fest auf 0x01 gesetzt.

III: Hinweis: Die oben genannten Befehle müssen ASCII sein, sodass 1-Byte-Daten 2 Zeichen haben.

Beispiel

1). Angenommen, es sollen die aktuellen Daten des Zählers L1 gelesen werden, dann sind die vom Gateway gesendeten Daten die in der folgenden Tabelle aufgeführten ASCII-codierten Daten:

Reserved		Function Code	The first Address of The Register to Read Data				The Number of Registers to Read Data				CRC Check Codes					
0x01		0x04	0x00		0x06		0x00		0x02		0x91		0xca		Hexadecimal Data	
0x30	0x31	0x30	0x34	0x30	0x30	0x30	0x36	0x30	0x30	0x30	0x32	0x39	0x31	0x63	0x61	ASCII Coded Data
"0"	"1"	"0"	"4"	"0"	"0"	"0"	"6"	"0"	"0"	"0"	"2"	"9"	"1"	"c"	"a"	ASCII Character

Hinweis: Die erste Adresse des Registers des Strommessers L1 lautet 00 06, und die Anzahl der Register beträgt 2.

2) Nach Erhalt des oben genannten Befehls gibt der Zähler die aktuellen L1-Stromdaten des Zählers zurück, wie in der folgenden Tabelle nach ASCII-Kodierung dargestellt.

Reserved		Function Code	The Length of Data Returned	current L1 current data of the meter								CRC Check Codes					
0x01		0x04	0x04	0x40		0xa0		0x00		0x00		0xee		0x66		Hexadecima l Data	
0x30	0x31	0x30	0x34	0x30	0x30	0x34	0x30	0x61	0x30	0x30	0x30	0x30	0x65	0x65	0x36	0x36	ASCII Coded Data
"0"	"1"	"0"	"4"	"0"	"0"	"4"	"0"	"a"	"0"	"0"	"0"	"0"	"e"	"e"	"6"	"6"	ASCII Character

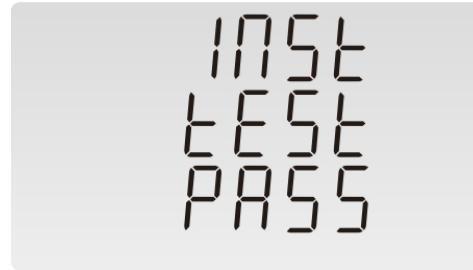
Hinweis: Angenommen, der L1-Strom des Stromzählers beträgt 5,0 A. Da die Daten im Fließkommaformat vorliegen, werden die Hex-Daten in 0x40, 0xa0, 0x00 und 0x00 umgewandelt.

Um eine erfolgreiche Kommunikation zu gewährleisten, müssen die folgenden Informationen bestätigt werden:

1. Der Befehl wird im Klasse-C-Modus gesendet.
2. Der Befehl wird im ASCII-Format gesendet.

## 2. Startbildschirme des Strommessers

	Der erste Bildschirm leuchtet alle Anzeigesegmente auf und kann zur Überprüfung der Anzeige verwendet werden.
--	---

	Der zweite Bildschirm zeigt die Firmware-Version an. (Das linke Bild dient nur als Referenz.)
	Die Schnittstelle führt einen Selbsttest durch und zeigt das Ergebnis an, wenn der Test erfolgreich ist.

\*Nach einer kurzen Verzögerung werden auf dem Bildschirm die aktiven Energiemessungen angezeigt.

### 3. Messungen

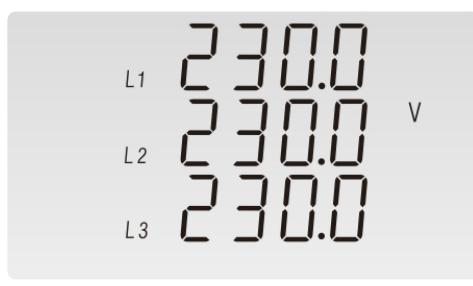
Die Tasten haben folgende Funktionen:

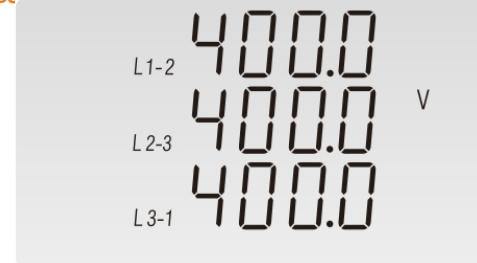
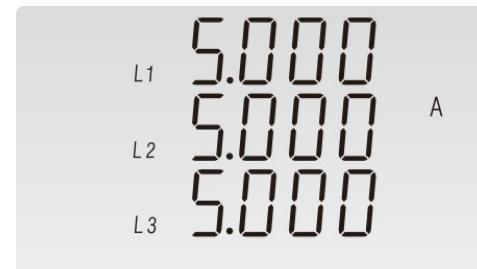
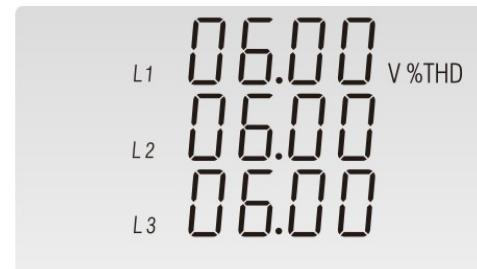
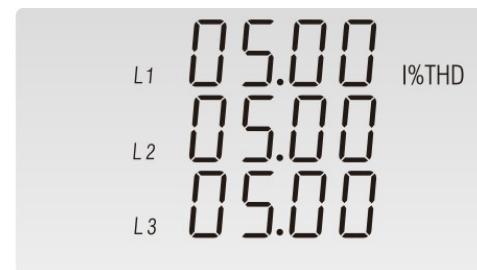
	Wählt die Bildschirme für die Anzeige von Spannung und Strom aus Im Einrichtungsmodus ist dies die Taste „Links“ oder „Zurück“.
	Wählen Sie die Anzeigebildschirme für Frequenz und Leistungsfaktor Im Einrichtungsmodus ist dies die Taste „Auf“
	Auswahl der Leistungsanzeigen Im Einstellungsmodus ist dies die Taste „Ab“.
	Wählen Sie die Energieanzeige-Bildschirme aus Im Einstellungsmodus ist dies die Taste „Enter“ oder „Rechts“.

#### 3.1 Spannung und Strom „“



Mit jedem weiteren Drücken der Taste „“ wird ein neuer Bereich ausgewählt:

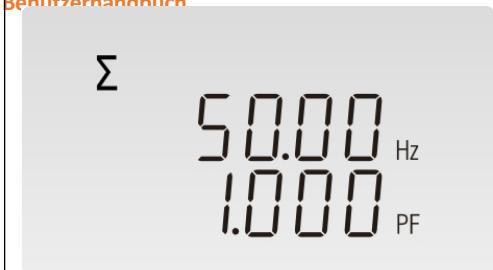
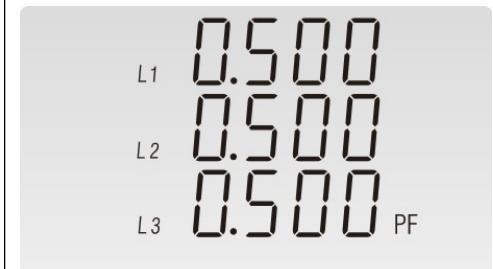
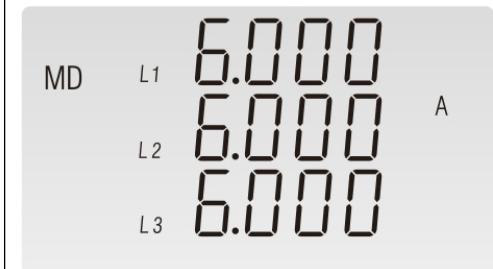
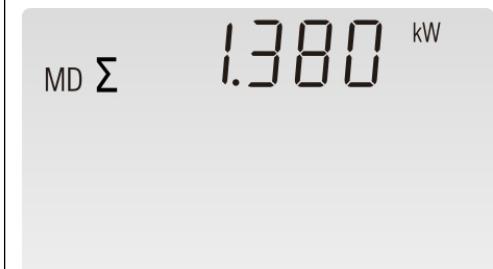
	Spannungen zwischen Phase und Neutralleiter
---	---

	Spannungen zwischen den Phasen
	Strom in jeder Phase
	Neutralstrom
	Phasen-Neutral-Spannung THD%
	Strom-THD% für jede Phase

### 3.2 Frequenz und Leistungsfaktor und Demand



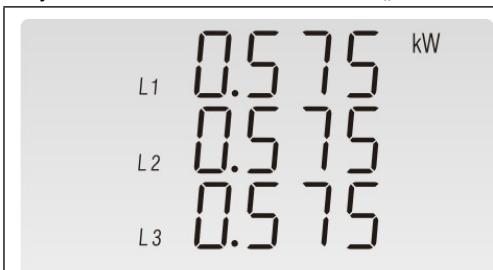
Mit jedem weiteren Drücken der Taste „“ wird ein neuer Bereich ausgewählt:

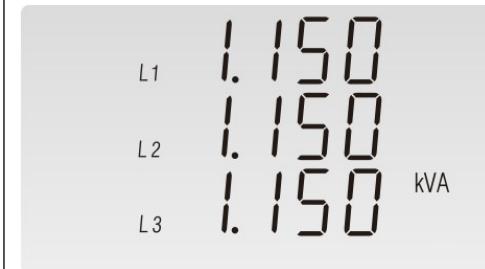
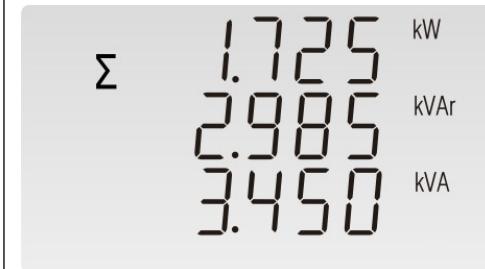
	Frequenz und Leistungsfaktor (gesamt)
	Leistungsfaktor jeder Phase
	Maximaler Strombedarf
	Maximaler Leistungsbedarf

### 3.3 Leistung



Mit jedem weiteren Drücken der Taste „P“ wird ein neuer Bereich ausgewählt:

	Momentane Wirkleistung in kW
---	------------------------------

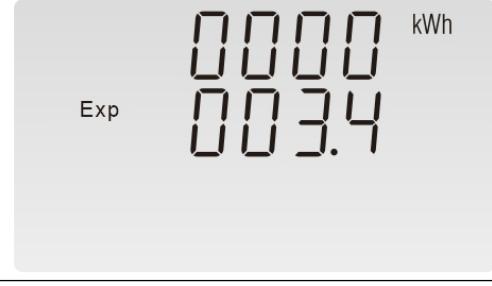
	Momentane Blindleistung in kVAr
	Momentane Voltampere in KVA
	Gesamtleistung in kW, kVArh, kVA

### 3.4 Energie messungen



Mit jedem weiteren Drücken der Taste „ ” wird ein neuer Bereich ausgewählt:

	Gesamtwirkleistung in kWh
	Importierte Wirkleistung in kWh Gesamtblindleistung in kVArh

 Benutzerhandbuch		Importierte Wirkleistung in kWh
		Exportierte Wirkleistung in kWh
		Importierte Blindleistung in kVArh
		Exportierte Blindleistung in kVArh
		Zähler-ID (Seriennummer)

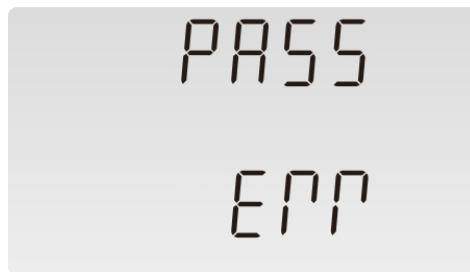
#### 4. Einrichten von „“



Um den Einrichtungsmodus aufzurufen, drücken Sie die Taste „“ 3 Sekunden lang, bis der Passwortbildschirm angezeigt wird.



Die Einrichtung ist passwortgeschützt, daher müssen Sie vor der Verarbeitung das richtige Passwort eingeben.  
Wenn ein falsches Passwort eingegeben wird, erscheint auf dem Display folgende Meldung: PASS Err



Um den Einrichtungsmodus zu verlassen, drücken Sie wiederholt die Taste „**U/I<sub>ESC</sub>**“, bis der Messbildschirm wieder angezeigt wird.

#### 4.1 Einrichtungs-Eingabe -Methoden

Einige Menüpunkte, wie z. B. Passwort und CT, erfordern die Eingabe einer vierstelligen Zahl, während andere, wie z. B. Versorgungssystem, die Auswahl aus einer Reihe von Menüoptionen erfordern.

##### 4.1.1 Auswahl der Menüoption



1) Verwenden Sie die Tasten „**M**“ (Nach oben) und „**P**“ (Nach unten), um den gewünschten Eintrag aus dem in Abschnitt 4.1 gezeigten Menü auszuwählen.



2) Drücken Sie „**E**“, um Ihre Auswahl zu bestätigen.



3) Wenn ein Element blinkt, kann es mit den Tasten „**M**“ und „**P**“ angepasst werden. Ist dies nicht der Fall, gibt es möglicherweise eine weitere Ebene.



4) Nachdem Sie eine Option aus der aktuellen Ebene ausgewählt haben, drücken Sie „**E**“, um Ihre Auswahl zu bestätigen.



5) Nachdem Sie eine Parametereinstellung vorgenommen haben, drücken Sie „**U/I<sub>ESC</sub>**“, um zum letzten



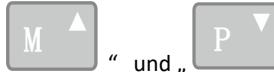
Menü zurückzukehren. Sie können dann die Tasten „**M**“ und „**P**“ für weitere Menüauswahlen verwenden.



6) Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie wiederholt „**U/I<sub>ESC</sub>**“, bis Sie den Einstellungsmodus verlassen.

##### 4.1.2 Verfahren zur Eingabe von Zahlen

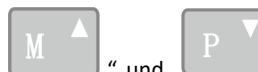
Bei der Einrichtung des Geräts müssen in einigen Bildschirmen Zahlen eingegeben werden, z. B. bei der Einstellung des Passworts. Die Ziffern werden einzeln von links nach rechts eingestellt. Die Vorgehensweise ist wie folgt:



1) Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ den gewünschten Eintrag aus dem in Abschnitt 4.1 gezeigten Menü aus.



2) Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, um Ihre Auswahl zu bestätigen.



3) Die aktuell einzustellende Ziffer blinks. Drücken Sie die Tasten „“ und „“, um die gewünschte Ziffer auszuwählen.



4) Drücken Sie „“, um zur nächsten Ziffer zu gelangen.



5) Nachdem Sie die letzte Ziffer eingestellt haben, drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um Ihre



Einstellung zu bestätigen. Drücken Sie dann wiederholt auf „“, bis Sie den Einstellungsmodus verlassen.

## 4.2 Einstellung „1



Geben Sie das Passwort „1000“ ein und drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.

### 4.2.1 CT2

	<p>Verwenden Sie  und , um die Einstellung für den Sekundärstromausgang zu finden.</p> <p>Optionen: 5 A oder 1 A Standard CT2: 5 A</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Ziffer blinks.</p> <p>Drücken Sie „“ oder „“, um die Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>

Drücken Sie „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.

## 4.2.2 CT1

	<p>Verwenden Sie „“ und „“, um die primäre Stromeingangs-Einstellung zu finden.</p> <p>Optionen: 1-9999A Standard CT1: 5A</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Ziffer blinkt.</p> <p>Drücken Sie „“ oder „“, um die Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
<p>Drücken Sie „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>	

## 4.2.3 PT2

	<p>Verwenden Sie „“ und „“, um das PT-Einstellungsmenü zu finden.</p> <p>Optionen: 30–500 V Standard PT2: 230 V im 3P4W-Modus 400 V im 3P3W-Modus</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Ziffer blinkt.</p> <p>Verwenden Sie die Tasten „“, „“ und „“, um PT2 auszuwählen.</p>

 	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, um die Auswahl zu bestätigen.</p>
	<p>Drücken Sie „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>

#### 4.2.4 PT1

	<p>Verwenden Sie „“ und „“, um das PT-Einstellungsmenü zu finden. Optionen: 30–500000 V Standard PT1: 230 V</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Ziffer blinkt.</p> <p>Verwenden Sie die Tasten „“, „“ und „“, um PT2 auszuwählen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, um zu bestätigen.</p>
	<p>Drücken Sie „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>

**Hinweis:**

Die PT-Option legt die Primärspannung und Sekundärspannung des Spannungswandlers (PT) fest, die in das Messgerät eingespeist werden.

Beispiel: Wenn der an das Messgerät angeschlossene PT 10000/100 V ist (Primärspannung 10000 V, Sekundärspannung 100 V)

#### 4.2.5 Impulsausgangstyp:

	Impulsausgangstyp Standard: kVArh Bereich: kVArh, imp kVArh, Exp kVArh, kWh, Exp kWh, imp kWh.
	Drücken Sie  für 3 Sekunden blinkt der rote Teil. oder Drücken Sie „“ oder „“, um die Auswahl.
	Drücken Sie  3 Sekunden lang, um zu bestätigen.
Drücken Sie  , um den Einstellungsmodus zu verlassen.	

#### 4.2.6 Impuls Konstant

Verwenden Sie diese Option, um die durch jeden Impuls dargestellte Energie einzustellen.

	Impulskonstante Standard: 0,01 kWh Bereich: 0,001/ 0,01/ 0,1/ 10/ 100/ 1000 kWh (das linke Bild bedeutet 1 Impuls = 10 kWh/kVArh)
	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, der rote Teil blinkt. Drücken Sie „“ oder „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.

	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
 Drücken Sie „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.	

#### 4.2.7 Impulsdauer einstellen

	<p>Impulsdauer Standard: 200 Bereich: 60/ 100/ 200 ms</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, der rote Teil blinkt. Drücken Sie die Tasten „“ oder „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
 Drücken Sie die Taste „“, um den Einstellungsmodus zu verlassen.	

#### 4.2.8 szeit für die Anforderungsintervalle (DIT)

	<p>Auf dem Bildschirm wird die aktuell ausgewählte Integrationszeit angezeigt. Standard: 60 Bereich: 60/ 30/ 20/ 15/ 10/ 8/ 5/ 0.</p>
--	---

	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die aktuelle Nachfragedauer anzuzeigen. Drücken Sie „“ oder „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie  3 Sekunden lang, um zu bestätigen.</p>
<p>Drücken Sie  , um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>	

#### 4.2.9 Hintergrundbeleuchtungszeit (LP)

	<p>Auf dem Bildschirm wird die aktuell ausgewählte Hintergrundbeleuchtungszeit angezeigt. Standard: 60 Minuten Bereich: 120/ 60/ 30/ 10/ 5/EIN/ AUS Wenn die Einstellung 5 gewählt ist, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 5 Minuten aus. Wenn die Einstellung ON gewählt ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Hintergrundbeleuchtungszeit blinkt. Drücken Sie „“ oder „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie  3 Sekunden lang, um zu bestätigen.</p>
<p>Drücken Sie  , um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>	

#### 4.2.10 System

	Der Bildschirm zeigt an, dass die aktuell ausgewählte Stromversorgung dreiphasig vieradrig ist. Standard: 3P4W Bereich: 1P2W/ 1P3W/ 3P3W/ 3P4W
	Drücken Sie 3 Sekunden lang „“, woraufhin der aktuelle Systemtyp blinkt. Drücken Sie „“ oder „“, um das gewünschte System auszuwählen.
	Drücken Sie  3 Sekunden lang, um zu bestätigen.
 Drücken Sie , um den Einstellungsmodus zu verlassen.	

#### 4.2.11 Informationen zur Klarwasseranforderung löschen

Diese Option dient zum Zurücksetzen der Bedarfsdaten. Dabei werden die aktuellen Daten zum Strom- und Leistungsbedarf zurückgesetzt.

	Wählen Sie im Einstellungsmenü mit den Tasten „“ und „“ die Option „Zurücksetzen“ aus.
	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Auswahlroutine aufzurufen. Die MD-Anzeige blinkt.  Drücken Sie „“ erneut 3 Sekunden lang, um das Zurücksetzen zu bestätigen.

Drücken Sie , um den Einstellungsmodus zu verlassen.

#### 4.2.12 Passwort

	<p>Der Bildschirm zeigt das aktuelle Passwort an. Standard: 1000 Bereich: 0001-9999</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Ziffer blinkt.</p> <p>Drücken Sie „“ oder „“, um die gewünschte Ziffer auszuwählen, und drücken Sie „“, um zur nächsten Ziffer zu gelangen.</p>
	<p>Drücken Sie  3 Sekunden lang, um zu bestätigen.</p>
<p>Drücken Sie  , um den Einstellungsmodus zu verlassen.</p>	

#### 4.2.13 System Verbinden

Dieses Gerät verfügt über eine Funktion zur Korrektur der umgekehrten Strommesseingänge.

	<p>Wählen Sie im Einstellungsmenü mit den Tasten „“ und „“ die Option aus.</p>
--	--

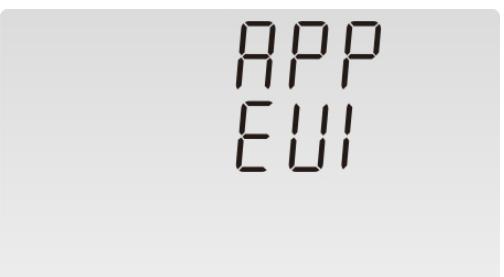
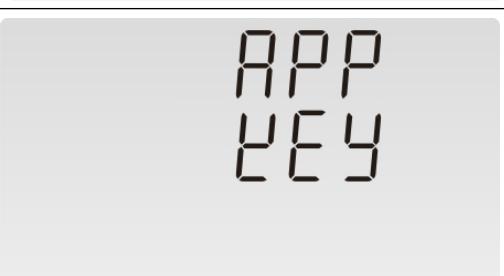
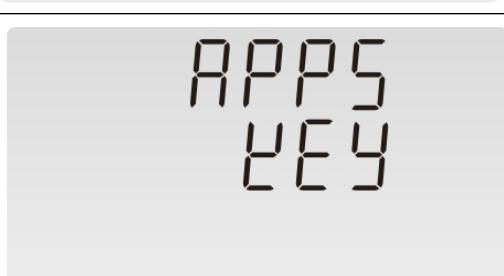
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“ um die Korrektur für Phase 1 aufzurufen.</p> <p>Optionen: Frd (vorwärts) und rEv (rückwärts) Die Standardeinstellung ist FRD (vorwärts).</p>
	<p>Drücken Sie erneut 3 Sekunden lang auf „“ „“ woraufhin „Frd“ blinkt. Wählen Sie mit „“ und „“ die gewünschte Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“ um zu bestätigen.</p>
	<p>Drücken Sie „“ um zur Korrektur der Phase 2 oder Phase 3 zu gelangen.</p> <p>Gleiche Vorgehensweise wie in Phase 1.</p>
 Drücken Sie „“, um zur vorherigen Einstellungsseite zurückzukehren. Drücken Sie erneut, um den Einstellungsmodus zu verlassen.	

#### 4.2.14 Überprüfen der Informationen zum Messgerät „“

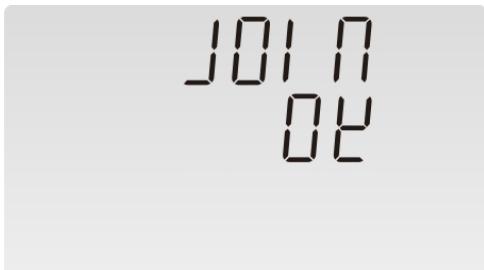
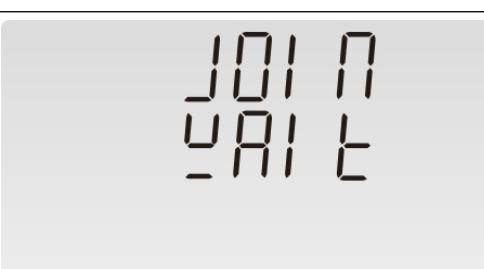
Mit dieser Funktion können Sie die Einstellungsinformationen des Messgeräts überprüfen. Einige der folgenden Informationen können auch über ein anderes Passwort eingestellt werden (siehe Abschnitt 4.3).

##### 1) Verbindungsinformationen

1		<p>Aktivierungsmethode: OTAA</p> <p>DevEui: Endgeräte-Identifikator</p> <p>******(16 Ziffern)</p>
---	--	---

1-1		Aktivierungsmethode: ABP  DevAddr: Endgeräteadresse  ******(8 Ziffern)
2		Aktivierungsmethode: OTAA  AppEui: Anwendungskennung  ******(16 Ziffern)
2-1		Aktivierungsmethode: ABP  NwkSKey: Netzwerksitzungsschlüssel  ******(32 Ziffern)
3		Aktivierungsmethode: OTAA  AppKey: Anwendungsschlüssel  ******(32 Ziffern)
3-1		Aktivierungsmethode: ABP  AppSKey: Anwendungssitzungsschlüssel  ******(32 Ziffern)

## 2) Teilnahmestatus

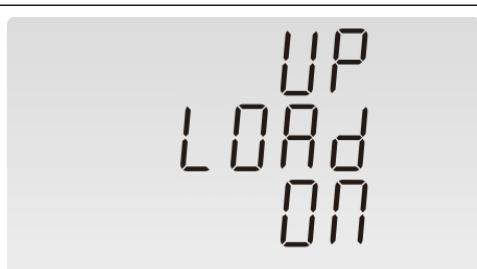
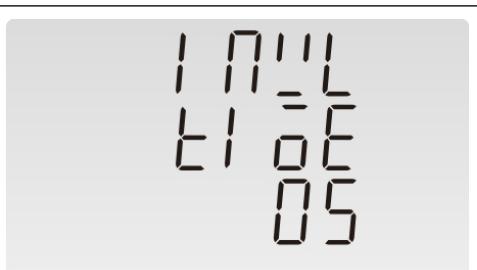
1		JOIN OK Bedeutet, dass das Messgerät erfolgreich mit dem Gateway verbunden ist
1		JOIN FAIL Bedeutet, dass der Zähler keine Verbindung zum Gateway herstellen konnte Gleichzeitig wird auf dem Display EER1 angezeigt.
1-2		JOIN WAIT Bedeutet, dass der Zähler gerade verbunden wird.

## 3) Join-Modus

1		BEITREten: OTAA
1-2		JOIN MOdE: Abp

## 4) AUTO

Wenn die AUTO-Funktion aktiviert ist, sendet das Messgerät automatisch einen Befehl an das Gateway, um den Verbindungsstatus mit dem Gateway zu überprüfen. Das Intervall ist konfigurierbar.

1		AUTO
1-2		UP LOAD: ON Bedeutet, dass die AUTO-Funktion aktiviert ist, andernfalls wird OFF angezeigt.
1-3		Intervallzeit Option: 5/ 10/ 20/ 30/ 90/ 120/ 150/ 180/ 210/ 240 Minuten

##### 5) Zähler-ID

1		Messgerät-ID/Seriennummer ******( 8 Ziffern)
---	---	---

#### 4.3 Einstellungen 2

Geben Sie das Passwort „6308“ ein und drücken Sie gleichzeitig 3 Sekunden lang die Tasten „“ und „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.

Auf der ersten Seite wird der Verbindungsstatus zwischen dem Messgerät und dem Gateway angezeigt. Wählen

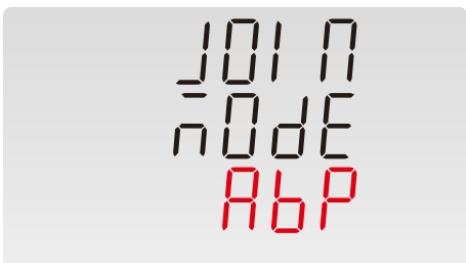
 „M“ und  „P“ die gewünschten Optionen aus.

Die folgenden Informationen können mit dem Passwort „6308“ angepasst werden:

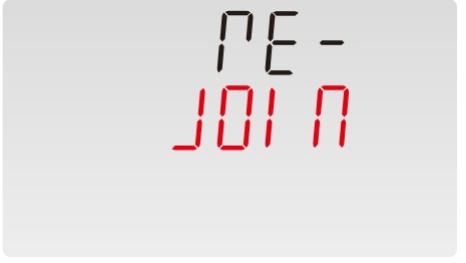
##### 4.3.1 Informationen zur Verbindung mit :

Beispiel für die OTAA-Einstellung:

	DevEui: 9132000001324013 Die 16 Ziffern werden auf 2 Seiten angezeigt. Jede Seite zeigt 8 Ziffern. Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite P1 aufzurufen.
	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die erste Ziffer blinkt. Wählen Sie mit „“, „“ und „“ die gewünschte Option aus. Drücken Sie erneut 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellung zu bestätigen.
	Drücken Sie „“, um zur Einstellungsseite P2 zu gelangen. Verwenden Sie „“, „“ und „“, um denselben Vorgang wie bei P1 durchzuführen.
	Nach der Einstellung von P2 drücken Sie „“, um zur Seite „DevEui“ zurückzukehren, und drücken Sie „“, um zur nächsten Einstellungsseite zu gelangen: „AppEui“ und „Appkey“. Verwenden Sie dieselbe Methode, um AppEui und Appkey festzulegen.
	Nach der oben genannten Einstellung klicken Sie auf „“, um zur Hauptseite der Einstellungen zurückzukehren. Drücken Sie „“, um zur Seite „SAVE“ zu gelangen. Drücken Sie zweimal auf die Taste „“, um die oben genannten Einstellungen zu speichern.

	Verbindungsmodus Option: OTAA, ABP
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Option blinkt.</p> <p>Verwenden Sie „“ und „“, um die Option auszuwählen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>

#### 4.3.3 erneut beitreten

	<p>Erneut beitreten</p> <p>Mit dieser Funktion kann das Messgerät nach einer Unterbrechung der Verbindung wieder mit dem Netzwerk verbunden werden.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“ (Netzwerkverbindung), woraufhin die aktuelle Option blinkt. Drücken Sie erneut lange auf „“ (Netzwerkverbindung), woraufhin sich das Messgerät automatisch wieder mit dem Netzwerk verbindet.</p>

#### 4.3.4 Auto: Upload EIN/AUS, Upload-Intervall „Zeit“

Wenn „Auto“ aktiviert ist, sendet das Messgerät automatisch einen Befehl an das Gateway. Damit überprüft das Gateway, ob das Messgerät noch online ist.

	<p>Wählen Sie im Einstellungsmenü mit den Tasten „“ und „“ die Option „AUTO“ aus.</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.</p>
	<p>UP LOAD: ON Bereich: EIN/AUS</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, woraufhin die aktuelle Option zu blinken beginnt. Wählen Sie mit den Tasten „“ oder „“ die gewünschte Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
	<p>Intervalzeit Option: 5/ 10/ 20/ 30/ 90/ 120/ 150/ 180/ 210/ 240 Minuten</p> <p>05 bedeutet, dass das Messgerät alle 5 Minuten einen Befehl an das Gateway sendet.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, um die aktuelle Option zu markieren. Wählen Sie mit den Tasten „“ oder „“ die gewünschte Option aus.</p>

	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
--	--

#### 4.3.5 Verzögerung beim Beitritt zum Netzwerk

Wenn die Funktion „Join delay“ (Verbindungsverzögerung) aktiviert ist, verbindet sich das Messgerät nach dem Hochfahren mit einer Verzögerung von einigen Sekunden mit dem LoRaWAN-Netzwerk.

Wenn die Funktion „Join delay“ (Verbindungsverzögerung) ausgeschaltet ist, verbindet sich das Messgerät nach dem Einschalten sofort mit dem LoRaWAN-Netzwerk.

	<p>Wählen Sie im Einstellungsmenü mit den Tasten „“ und „“ die Option „JOIN DLY“ aus.</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.</p>
	<p>UP LOAd: ON Bereich: EIN/AUS</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit „“ oder „“ die Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>

#### 4.3.6 OFF Line

Diese Funktion dient zur Überprüfung des Verbindungsstatus zwischen dem Zähler und dem Netzwerk/Gateway.

Um die Verbindungen zu überprüfen, sendet das Netzwerk in regelmäßigen Abständen Daten an das Endgerät.

Wenn der Zähler über einen bestimmten Zeitraum keine Daten vom Gateway empfängt, wird er als offline betrachtet und verbindet sich erneut mit dem Netzwerk.

	<p>Offline Option: AUS/ 30/ 60/ 90/ 120/ 150/ 180/ 210/ 240 Minuten Standard: 60 Minuten 60 Minuten bedeutet ab der letzten vom Gateway empfangenen Nachricht. Wenn länger als 60 Minuten keine Nachricht empfangen wird, wird das Messgerät als OFFLINE betrachtet und verbindet sich automatisch wieder mit dem Netzwerk.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, woraufhin die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie die Option mit den Tasten „“ oder „“ aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>

**HINWEIS:** Im aktiven Upload-Modus sollte die Offline-Zeit auf einen Wert eingestellt werden, der größer ist als die aktive Upload-Intervallzeit.

#### 4.3.7 -Modus bestätigen

Wenn der Bestätigungsmodus aktiviert ist, fordert das Messgerät das LoRaWAN-Netzwerk auf, den Empfang seiner Nachricht zu bestätigen.

Wenn keine Nachricht empfangen wird, bedeutet dies, dass das Netzwerk die Uplink-Nachricht nicht empfangen hat. Das Messgerät sendet die Uplink-Nachricht bis zu dreimal erneut.

	<p>Wählen Sie im Einstellungsmenü mit den Tasten „“ (Bestätigungsmodus) und „“ (Nicht bestätigen) die Option „Confirm mode“ (Bestätigungsmodus) aus.</p>
--	--

	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit „“ oder „“ die Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>

## 5 Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		
Art der Messung	Effektivwert einschließlich Oberschwingungen bei dreiphasigem Wechselstrom (3P, 3P+N)	
Messgenauigkeit	Wirkleistung	IEC 62053-21 Klasse 1
	Blindenergie	± 0,01
	Frequenz	± 0,2
	Strom	± 0,5 %
	Spannung	± 0,5 %
	Leistung	± 0,01
	Leistungsfaktor	± 0,01
Datenaktualisierungsrate	1 Sekunde nominal	
Eingangsspannung	VT Primär	30 bis 500.000 VAC
	Un	230 V L-N
	Gemessen Spannung mit Überbereich	173 bis 480 VAC L-L 100 bis 276 VAC L-N
	Impedanz	1 MΩ
	Frequenzbereich	45 bis 65 Hz
Eingangsstrom	CT	Primär 1~9999A
	Nennwerte	Sekundär 1A / 5A
	Gemessen Strom mit Überbereich	5 mA~6 A
	Widerstand	Dauerhaft 8A 120 A für 0,5 Sekunden
	Impedanz	<1 MΩ
	Frequenzbereich	45~65 Hz

**SDM630MCT-LoRaWAN**

<b>Benutzerhandbuch</b>	Belastung	<0,036 VA bei 6 A
<b>Hilfsstromversorgung</b>	Betriebsbereich	85~275 V AC / 120~380 V DC
	Leistungsaufnahme	< 7 VA/3,5 W.
	Frequenz	45 bis 65 Hz
Max. Messwert		9999999,9 kWh/kVArh
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Gewicht	300 g	
IP-Schutzart (IEC 60529)	IP51 (Innenbereich)	
Abmessungen (BxHxT)	72 x 94,5 x 65 mm	
Befestigung	DIN-Schiene (DIN 43880)	
Material des Zählergehäuses	Selbstverlöschend UL 94 V-0	
Mechanische Umgebung	M1	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Betriebstemperatur	-25 bis 55 °C	
Lagertemperatur	-40 bis 70 °C	
Luftfeuchtigkeit	<95 % relative Luftfeuchtigkeit bei 50 °C (nicht kondensierend)	
Verschmutzungsgrad	2	
Höhe	2000 m	
Vibration	10 Hz bis 50 Hz, IEC 60068-2-6	
<b>Sicherheit</b>		
Messkategorie	Gemäß IEC 61010-1 CAT III	
Stromeingänge	Erfordert externen Stromwandler für Isolierung	
Überspannungskategorie	CAT III	
Dielektrische Festigkeit	Gemäß IEC 61010-1 Doppelt isoliertes Front Bedienfeldanzeige	
Schutzklasse	II	
<b>Kommunikation</b>		
Schnittstellenstandard und Protokoll	LoRaWAN-Spezifikation 1.0.2	
Frequenz	EU868/AS923/AU915/ US902/CN470/CN433	
LoRaWAN-Klassen	Klasse C	
Automatischer Upload	Max. 30 Parameter	
Automatisches Hochladen Intervall	Konfigurierbar	
Aktivierungsmethode	OTAA oder ABP	
Ausgangsleistung	13 dBm bei der Übertragung	
Codierungsformat	ASCII	
Kommunikationsreichweite	3000 m im Freien	

#### HINWEIS:

Spannungseingänge über 4-poligen festen Stecker mit einer Kapazität von 2,5 mm<sup>2</sup> für Litzenkabel. Einphasig

zwei Drähte (1p2w), drei Phasen drei Drähte (3p3w) oder vier Phasen vier Drähte (3p4w) unsymmetrisch.

Netzfrequenz gemessen anhand der Spannung L1 oder L3.

Drei Stromeingänge (sechs physische Anschlüsse) mit einer Kapazität von 2,5 mm<sup>2</sup> für Litzendraht zum Anschluss externer Stromwandler. Nenn-Eingangsstrom 5 A oder 1 A Wechselstrom, Effektivwert.

## 6 Wartung

Bei normalem Gebrauch ist nur wenig Wartung erforderlich. Je nach Betriebsbedingungen die Stromversorgung trennen, das Gerät überprüfen und Staub oder andere Fremdkörper entfernen. Alle Anschlüsse regelmäßig auf Korrosion und festen Sitz der Schrauben überprüfen, insbesondere bei Vibrationen.

Die Vorderseite des Gehäuses sollte nur mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Üben Sie dabei nur minimalen Druck aus, insbesondere im Bereich des Sichtfensters. Wischen Sie das hintere Gehäuse bei Bedarf mit einem trockenen Tuch ab. Wenn ein Reinigungsmittel erforderlich ist, wird ausschließlich Isopropylalkohol empfohlen, der sparsam verwendet werden sollte. Wasser sollte nicht verwendet werden. Wenn die Rückseite des Gehäuses oder die Anschlüsse versehentlich mit Wasser verunreinigt wurden, muss das Gerät vor der weiteren Verwendung gründlich getrocknet werden. Bei Verdacht auf Eindringen von Wasser in das Gerät wird eine Werksinspektion und -überholung empfohlen

empfohlen.

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass eine Reparatur erforderlich ist, wird empfohlen, das Gerät an das Werk oder den nächstgelegenen Eastron-Händler zurückzusenden.

## 7 Installation

### 7.1 Sicherheit

Das Gerät ist gemäß IEC 61010-1:2017 – Dauerhaft angeschlossen, Normalbetrieb – ausgelegt. Installationskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, Grundisolierung für Nennspannung.

### 7.2 EMV- Installationsanforderungen

Obwohl dieses Gerät alle relevanten EU-EMV-Vorschriften (Elektromagnetische Verträglichkeit) erfüllt, hängen alle zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb dieses und benachbarter Geräte erforderlich sind, von der Installation ab, sodass die folgenden Hinweise nur allgemeine Leitlinien sein können:

Vermeiden Sie es, Kabel zu diesem Gerät neben Kabeln und Produkten zu verlegen, die eine Störquelle sind oder sein könnten.

Die Hilfstromversorgung des Geräts sollte keinen übermäßigen Störungen ausgesetzt sein. In einigen Fällen kann ein Netzfilter erforderlich sein.

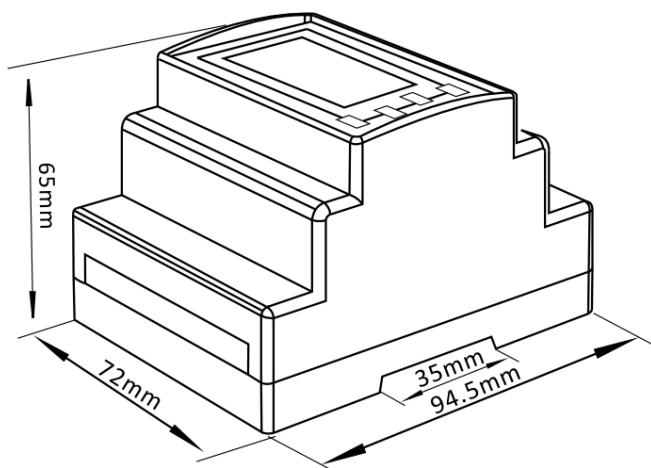
Um das Produkt vor Fehlfunktionen oder dauerhaften Schäden zu schützen, müssen Überspannungsspitzen kontrolliert werden. Es entspricht guter EMV-Praxis, Überspannungsspitzen und Überspannungen an der Quelle zu unterdrücken. Das Gerät ist so konzipiert, dass es sich automatisch von typischen Überspannungsspitzen erholt. Unter extremen Umständen kann es jedoch erforderlich sein, die Hilfsstromversorgung vorübergehend für einen Zeitraum von mehr als 10 Sekunden zu trennen, um den ordnungsgemäßen Betrieb wiederherzustellen.

Abgeschirmte Kommunikationskabel werden empfohlen und können erforderlich sein. Diese und andere Verbindungskabel erfordern möglicherweise den Einbau von HF-Entstörkomponenten wie Ferritabsorbern, Netzfiltern usw., wenn HF-Felder Probleme verursachen.

Es hat sich bewährt, empfindliche elektronische Geräte, die kritische Funktionen erfüllen, in EMV-Gehäusen zu installieren, die vor elektrischen Störungen schützen, die zu Funktionsstörungen führen können.

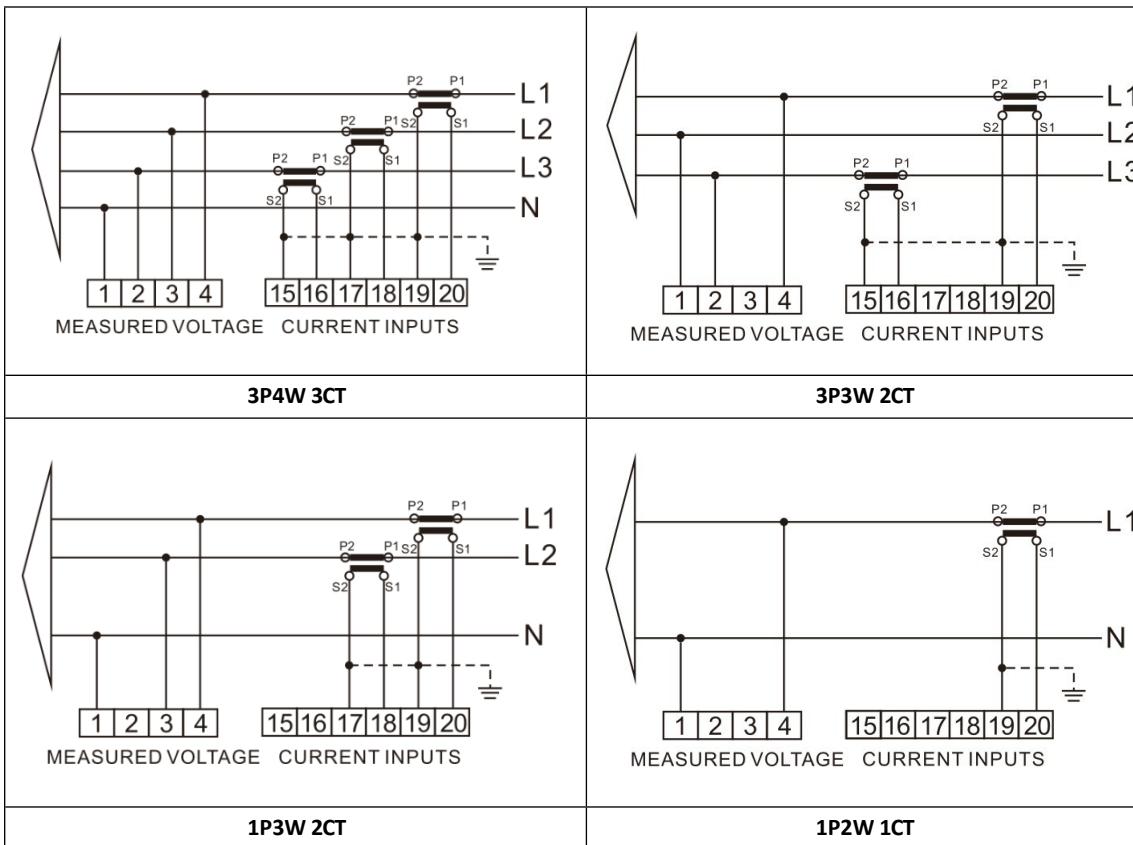
**Warnung**

- Während des normalen Betriebs können an einigen Anschlüssen dieses Geräts lebensgefährliche Spannungen anliegen. Die Installation und Wartung sollte nur von qualifiziertem, entsprechend geschultem Personal unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen abgeschaltet sind, bevor Sie Anschlüsse oder andere Arbeiten vornehmen.
- Die Anschlüsse sollten nach der Installation für den Benutzer nicht zugänglich sein, und die externen Installationsvorkehrungen müssen ausreichend sein, um Gefahren im Fehlerfall zu vermeiden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür vorgesehen, als Teil eines Systems zu fungieren, das den einzigen Schutz vor Störungen bietet – gemäß guter Ingenieurpraxis sollte jede kritische Funktion durch mindestens zwei unabhängige und unterschiedliche Mittel geschützt werden.
- Das Gerät verfügt über keine internen Sicherungen, daher müssen zur Absicherung und Sicherheit bei Störungen externe Sicherungen verwendet werden.
- Die Sekundärwicklung eines unter Spannung stehenden Stromwandlers darf niemals unterbrochen werden.
- Dieses Produkt darf nur mit geerdeten Stromwandler-Sekundäranschlüssen betrieben werden.
- Wenn dieses Gerät in einer vom Hersteller nicht vorgesehenen Weise verwendet wird, kann der Schutz durch das Gerät beeinträchtigt werden.

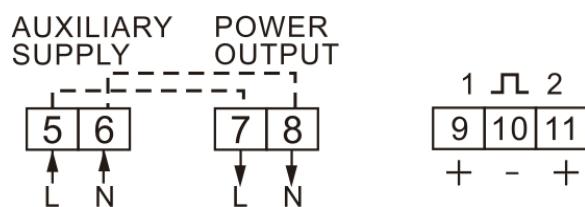


#### 7.4 Verdrahtungsplan

##### 7.4.1 Strom- und Spannungsseingang



##### 7.4.2 Definitionen anderer Anschlüsse



END .....

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an:

### Eastron Europe Ltd.

Adresse: 12 Brunel Road, Benfleet, Essex, SS7 4PS, Vereinigtes Königreich  
 T: 0203 7583494  
 E: [sales@eastroneurope.com](mailto:sales@eastroneurope.com)