

## SDM230-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 Impulsausgänge	1
1.3 LoRaWAN-Klassen	1
1.4 Aktiver Upload-Modus	1
1.5 Beitreten	2
1.6 Kommunikation	2
2. Startbildschirme	4
3. Messungen	5
4 Einrichten	10
4.1 Einstellung 1	11
4.1.1 Impulsausgangstyp	11
4.1.2 Impulskonstante	11
4.1.3 Impulsdauer	12
4.1.4 Nachfrageintervallzeit (DIT)	13
4.1.5 Automatisches Scroll-Zeitintervall	13
4.1.6 Hintergrundbeleuchtungszeit (LP)	14
4.1.7 Anforderungsinformationen löschen	15
4.1.8 Passwort	16
4.1.9 Überprüfen der Zählerinformationen	17
4.3 Einstellung 2	20
4.3.1 Teilnahmeinformationen	20
4.3.2 Teilnahmemodus: OTAA/ABP	22
4.3.3 Wiederbeitritt	22
4.3.4 Auto: Hochladen EIN/AUS, Intervallzeit für Hochladen	23
4.3.5 Verbindungsverzögerung	24
4.3.6 Offline	25
4.3.7 Bestätigungsmodus	26
5 Technische Daten	27
6 Wartung	28
7 Installation	29
7.1 Sicherheit	29
7.2 EMV-Installationsanforderungen	29
7.3 Abmessungen	30
7.4 Schaltplan	30

## 1 Einleitung

Dieses Dokument enthält Anweisungen zu Betrieb, Wartung und Installation.

Das Gerät misst und zeigt die Eigenschaften von einphasigen Zweileiter-Stromversorgungen (1p2w) an, darunter kWh, kVArh, kW, kVAr, kVA, PF, Frequenz, Spannung, Strom, dmd, THD usw. Es unterstützt einen Direktanschluss mit maximal 100 A, wodurch die Kosten für die Installation externer Stromwandler eingespart werden. Der maximale Strombedarf kann über voreingestellte Zeiträume von bis zu 60 Minuten gemessen werden.

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

### 1.1 Geräte seigenschaften

Das Gerät kann Folgendes messen und anzeigen:

- Spannung und Strom
- Frequenz
- Leistung, maximale Leistungsaufnahme und Leistungsfaktor
- Importierte und exportierte Wirkleistung
- Importierte und exportierte Blindleistung

Das Gerät verfügt über passwortgeschützte Einstellungsbildschirme für:

- Ändern des Passworts
- Bedarf Intervallzeit, Hintergrundbeleuchtungszeit, Scroll-Anzeigezeit
- Zurücksetzen der Bedarfs- und Teilenergiemessungen
- Impulsausgangstyp/Konstant/Dauer

### 1.2 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 erzeugt, die die Gesamt-/Import-/Export-kWh oder kVArh darstellen.

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

1 = 1 kWh/kVArh

10 = 10 kWh/kVArh

100 = 100 kWh/kVArh

1000 = 1000 kWh/kVArh

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

Der Impulsausgang 2 ist nicht konfigurierbar. Er ist fest auf den Export von kWh eingestellt. Die Konstante beträgt 1000 Impulse/kWh.

### 1.3. LoRaWAN- sklassen

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

### 1.4 Aktiver Upload- -Modus

Das Gerät kann auch für den aktiven Upload-Modus angepasst werden. Insgesamt können 19 Parameter für den automatischen Upload eingestellt werden.

Das Intervall kann über die Kommunikation von 0 bis 255 eingestellt werden. 0 bedeutet, dass die Funktion ausgeschaltet ist. Wenn

## SDM230-LoRaWAN

### Benutzerhandbuch

es viele Parameter gibt, sollte das Intervall nicht zu kurz eingestellt werden, um Konflikte beim Daten-Upload zu vermeiden.

Das Messgerät lädt die Daten automatisch hoch, sobald es mit dem Netzwerk verbunden ist. 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.

## 1.5 Beitreten

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“ (Verzögerung beim Beitritt) aktiviert ist, tritt das Messgerät mit einer zufälligen Verzögerung von einigen Sekunden dem Netzwerk bei.

## 1.6 Kommunikation

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

Das Format des Standard-LoRaWAN ist unten dargestellt:

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.

## SDM230-LoRaWAN

### Benutzerhandbuch

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 von The Register 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 Messgerät 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, Sie möchten die aktuellen Daten des Zählers L1 lesen, 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 Stromzählers L1 lautet 00 06 und die Anzahl der Register beträgt 2.

2) Nach Empfang des oben genannten Befehls gibt der Zähler die aktuellen L1-Stromdaten des Zählers zurück, wie in der folgenden Tabelle nach der 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		Hexadecimal Data
0x30	0x31	0x30	0x34	0x30	0x30	0x34	0x30	0x61	0x30	0x30	0x30	0x30	0x30	0x65	0x65	0x36	0x36	ASCII Coded Data
"0"	"1"	"0"	"4"	"0"	"0"	"4"	"0"	"a"	"0"	"0"	"0"	"0"	"0"	"e"	"e"	"6"	"6"	ASCII Character


Hinweis: Angenommen, der Strom L1 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 von „“



	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.)


	<p>Die Schnittstelle führt einen Selbsttest durch und zeigt das Ergebnis an, wenn der Test erfolgreich ist.</p>
---	---



\*Nach einer kurzen Verzögerung zeigt der Bildschirm die aktiven Energiemessungen an.





### 3. Messungen

Die Tasten haben folgende Funktionen:



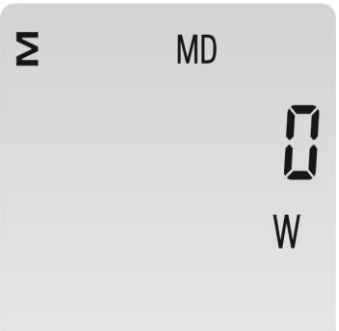

	<p>Wählt die gemessenen Parameter aus Im Einstellungsmodus ist dies die Taste „Auf“.</p>
	<p>Im Einstellungsmodus sind dies die Tasten „Enter“, „Links“ und „Bestätigen“</p>





Die Anzeigereihenfolge mit der Scroll-Taste „“:





	<p>Gesamt-kWh</p>
	<p>Import-kWh</p>



	Export kWh
	Rücksetzbare Gesamt-kWh
	Gesamt-kVarh
	Import kVarh



	Export kVarh
	Rücksetzbare Gesamt-kVarh
	Max. Leistungsbedarf
	Spannung

	Strom
	Wirkleistung
	Blindleistung
	Scheinleistung



	Leistungsfaktor
	Frequenz
	Impulskonstante
	ID (hohe Adresse)

	ID (niedrige Adresse)
	Gesamtlaufzeit

4. Einstellungen

Um den Einstellungsmodus aufzurufen, drücken Sie die 3 Sekunden lang gedrückt, bis der Passwortbildschirm angezeigt wird.



Anzeige	Beschreibungen
	Die Einstellung wurde korrekt vorgenommen
	Die Einstellung ist nicht korrekt




## 4.2 Einstellung 1

Geben Sie das Passwort „1000“ ein und drücken Sie



3 Sekunden lang, um die Einstellungsseite aufzurufen.






### 4.2.1 Impulsausgangstyp:

	<p>Impulsausgangstyp Standard: kVArh Bereich: kVArh, imp kVArh, Exp kVArh, kWh, Exp kWh, imp kWh.</p>
	<p>Drücken Sie  3 Sekunden lang, der rote Teil blinkt.  Drücken Sie , um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „  “, um zu bestätigen.</p>





### 4.2.2 Impulskonstante



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

	<p>Impulskonstante Standard: 1000 kWh (bedeutet, dass 1 Impuls 1000 kWh entspricht)  Bereich: 1 / 10/ 100/ 1000 kWh</p>
--	---







	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, der rote Teil blinkt.</p> <p>Drücken Sie die Taste „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellung zu bestätigen.</p>

#### 4.2.3 Impulsdauer







	<p>Impulsdauer Standard: 200 Bereich: 60/ 100/ 200 mS</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, der rote Teil blinkt. Drücken Sie auf „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>

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


#### 4.2.4 Anforderungsintervallzeit (DIT)

	<p>Auf dem Bildschirm wird die aktuell ausgewählte Integrationszeit angezeigt. Standard: 60 Bereich: 60/ 30/ 15/ 10/ 5/ AUS</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die aktuelle Nachfragedauer anzuzeigen. Drücken Sie auf „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellung zu bestätigen.</p>






#### 4.2.5 Automatisches Scroll-Zeitintervall

	<p>Automatisches Scroll-Zeitintervall</p> <p>Standard: 0 S</p> <p>Option: 0 bis 30 Sekunden</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, bis der aktuelle Systemtyp blinkt. Drücken Sie auf „“, um die gewünschte Einstellung auszuwählen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellung zu bestätigen.</p>

#### 4.2.6 Hintergrundbeleuchtungszeit (LP)






	<p>Auf dem Bildschirm wird die aktuell ausgewählte Hintergrundbeleuchtungszeit angezeigt.</p> <p>Standard: 60 Minuten</p> <p>Bereich: 120/ 60/ 30/ 20 / 10/ 5 / AUS</p> <p>Wenn die Einstellung 5 gewählt ist, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 5 Minuten aus.</p>
---	---









	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, die aktuelle Hintergrundbeleuchtungszeit blinkt. Drücken Sie „“, um die gewünschte Auswahl zu treffen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>






#### 4.2.7 Verbrauchsdaten löschen



Mit dieser Option werden die Last- und die zurücksetzbaren kWh/kVArh-Informationen zurückgesetzt.

	<p>Wählen Sie im Einstellungs Menü mit den Tasten „“ die Option „Löschen“ aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“. Die Anzeige „CLR“ blinkt.</p> <p>Drücken Sie erneut 3 Sekunden lang auf „“, um das Zurücksetzen zu bestätigen.</p>

	 Drücken Sie die Taste „  “, um die Seite zum Zurücksetzen von kWh/kVArh aufzurufen.
	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „  “. Die CLR-Anzeige blinkt.  Drücken Sie erneut 3 Sekunden lang auf „  “, um das Zurücksetzen zu bestätigen.

#### 4.2.8 Passwort




	Auf dem Bildschirm wird das aktuelle Passwort angezeigt. Standard: 1000 Bereich: 0001–9999
	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „  “, die aktuelle Ziffer blinkt.  Drücken Sie die Taste „  “, um die gewünschte Ziffer auszuwählen.  drücken Sie „  “, um zur nächsten Ziffer zu gelangen.

	Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „  “, um zu bestätigen.
---	--

#### 4.2.14 Überprüfen der Messgeräteinformationen


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


##### 1) Verbindungsinformationen

1		Aktivierungsmethode: OTAA  DevEui: Endgeräte-Identifikator  ***** (16 Ziffern)
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		<p>JOIN FAIL</p> <p>Bedeutet, dass der Zähler keine Verbindung zum Gateway herstellen konnte</p> <p>Gleichzeitig wird auf dem Display „EER1“ angezeigt.</p>
---	---	---



### 3) Join-Modus

1		JOIN-MODUS: OTAA
1-2		JOIN-MODUS: 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: AUS Bedeutet, dass die AUTO-Funktion ausgeschaltet ist, andernfalls wird EIN 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 Einstellungs 2















Geben Sie das Passwort „2308“ 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 Sie mit den Tasten „“ die gewünschten Optionen aus.

Die folgenden Informationen können mit dem Passwort „2308“ angepasst werden:







### 4.3.1 Verbindungsinformationen „“:

Verbindungsinformationen, einschließlich DevEui, AppEui, Appkey im OTAA-Modus und DevAddr, NwkSKey, AppSKey im ABP-Modus.

	<p>DevEui: 9132000001324013</p> <p>Die 16 Ziffern werden auf 4 Seiten angezeigt. Jede Seite zeigt 4 Ziffern.</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite P1 aufzurufen.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, woraufhin die erste Ziffer zu blinken beginnt. Wählen Sie mit den Tasten „“ und „“ die gewünschte Option aus.</p> <p>Drücken Sie erneut 3 Sekunden lang die Taste „“, um die Einstellung zu bestätigen.</p>
	<p>Drücken Sie „“, um zur Einstellungsseite P2 zu gelangen.</p> <p>Verwenden Sie „“ und „“, um denselben Vorgang wie bei P1 durchzuführen.</p> <p>Nehmen Sie anschließend die gleichen Einstellungen für P3 und P4 vor.</p>
	<p>Nach der Einstellung von P4 drücken Sie „“, um zur Seite „DevEui“ zurückzukehren, und drücken Sie „“, um zur nächsten Einstellungsseite zu gelangen: AppEui und Appkey.</p> <p>Verwenden Sie dieselbe Methode, um AppEui und Appkey einzustellen.</p>





	<p>Drücken Sie nach der oben genannten Einstellung auf „“, um zur Seite „SAVE“ zu gelangen. Drücken Sie lange auf die Schaltfläche „“, um die oben genannte Einstellung zu speichern.</p>
---	---

#### 4.3.2 Join-Modus: OTAA/ ABP

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

#### 4.3.3 erneut beitreten

















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

#### 4.3.4 Auto: Hochladen EIN/AUS, Hochladen Intervall zeit

Wenn „Auto“ auf „Ein“ steht, sendet das Messgerät automatisch einen Befehl an das Gateway. Damit kann das Gateway überprüfen, ob das Messgerät noch online ist.

Im aktiven Upload-Modus wird die Auto-Funktion nicht verwendet.


	<p>Wählen Sie im Einstellungs Menü mit den Tasten „“ die Option „AUTO“ aus.</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.</p>
	<p>UP LOAD: OFF Bereich: EIN/AUS</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die aktuelle Option zum Blinken zu bringen. Wählen Sie mit „“ die gewünschte Option aus.</p>

	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um zu bestätigen.</p>
	<p>Intervallzeit Option: 30/ 60 / 90 / 120 / 150 / 180 / 210/ 240 Minuten</p> <p>30 bedeutet, dass das Messgerät alle 30 Minuten einen Befehl an das Gateway sendet.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, woraufhin die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit den Tasten „“ die gewünschte Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „“, 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“ ausgeschaltet ist, verbindet sich das Messgerät nach dem Einschalten sofort mit dem LoRaWAN-Netzwerk.

	<p>Wählen Sie im Einstellungs Menü mit den Tasten „“ die Option „JOIN DLY“ aus.</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“, um die Einstellungsseite aufzurufen.</p>
	<p>DLY: AUS Bereich: EIN/AUS</p> <p>Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „“ (Optionen auswählen), die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit „“ (Auswählen) die Option aus.</p>
	<p>Drücken Sie die Taste „“ 3 Sekunden lang, um die Auswahl 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</p> <p>Option: 0/ 30/ 60/ 90/ 120/ 150/ 180/ 210/ 240 Minuten</p> <p>Standard: 60 Minuten</p> <p>60 Minuten bedeutet, dass der Zähler, wenn er seit der letzten vom Gateway empfangenen Nachricht länger als 60 Minuten keine Nachricht empfängt, als offline betrachtet wird und sich automatisch wieder mit dem Netzwerk verbindet.</p>
---	--








	 Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „  “, die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit den Tasten „  “ die gewünschte Option aus.
	 Drücken Sie 3 Sekunden lang die Taste „  “, um zu bestätigen.




**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 Bestätigungs -Modus

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.

	 Wählen Sie im Einstellungs Menü mit den Tasten „  “ die Option „Confirm Mode“ aus.
	 Drücken Sie 3 Sekunden lang auf „  “, die aktuelle Option blinkt. Wählen Sie mit „  “ die Option aus.

	 Drücken Sie „  “ 3 Sekunden lang, um zu bestätigen.
---	--

## 5 Technische Daten

Elektrische Eigenschaften		
Art der Messung		Effektivwert einschließlich Oberschwingungen bei einphasigem Wechselstrom System
Messgenauigkeit	Aktive Energie	IEC 62053-21 Klasse 1
	Blindenergie	$\pm 0,01$
	Frequenz	$\pm 0,2$
	Strom	$\pm 0,5 \%$
	Spannung	$\pm 0,5 \%$
	Leistung	$\pm 0,01$
	Leistungsfaktor	$\pm 0,01$
Datenaktualisierungsrate		1 Sekunde nominal
Eingangsspannung	Un	230 V L-N
	Gemessene Spannung mit Überbereich	176 bis 276 VAC L-L
	Impedanz	1 M $\Omega$
Eingangsstrom	Gemessener Strom mit Überbereich	0,5–10 (100) A
	Widerstandsfähigkeit	30 I <sub>max</sub> . für 0,1 Sekunden
	Impedanz	< 1 M $\Omega$
Frequenzbereich		45~65 Hz
Max. Messwert		99999,99 kWh/kVarh
Mechanische Eigenschaften		
Gewicht		250 g
IP-Schutzart (IEC 60529)		IP51 (Innenbereich)
Abmessungen (BxHxT)		100 x 36 x 63 mm
Befestigung		DIN-Schiene (DIN 43880)
Material des Zählergehäuses		Selbstverlöschend UL 94 V-0
Mechanische Umgebung		M1

Umgebungsbedingungen	
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
Sicherheit	
Messkategorie	Gemäß IEC 61010-1 CAT III
Stromeingänge	Erforderlich extern Strom Transformator für Isolierung
Überspannungskategorie	CAT II
Dielektrische Festigkeit	Gemäß IEC 61010-1 Doppelt isolierte Frontplatte Display
Schutzklasse	II
Kommunikation	
Schnittstellenstandard und Protokoll	LoRaWAN
Frequenz	EU868/AS923/AU915/ US902
LoRaWAN-Klassen	Klasse C
Codierungsformat	ASCII
Kommunikationsreichweite	2000 m in offenem Gelände

## 6 Wartung

Bei normalem Gebrauch ist nur wenig Wartung erforderlich. Je nach Einsatzbedingungen sollten Sie die Stromversorgung unterbrechen, das Gerät überprüfen und Staub oder andere Fremdkörper entfernen. Überprüfen Sie regelmäßig alle Anschlüsse auf Korrosion und festen Sitz der Schrauben, 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.

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

## 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 Hilfsstromversorgung 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 Ferritabsorbieren, 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.



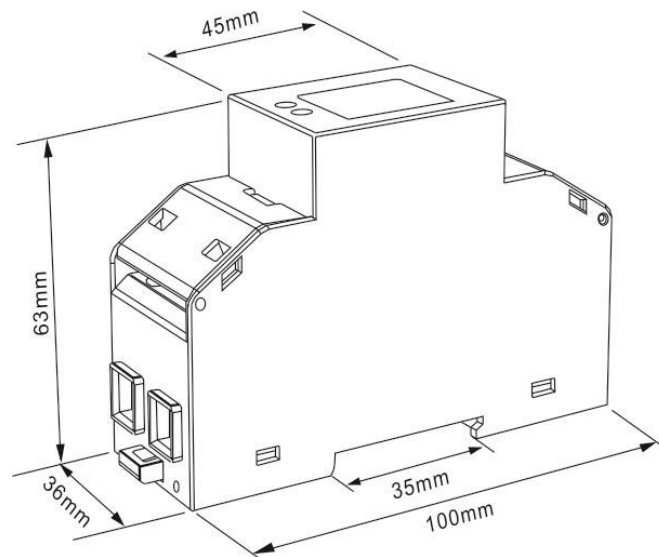
### Warnung

- Während des normalen Betriebs können an einigen Anschlüssen dieses Geräts lebensgefährliche Spannungen anliegen.  
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 alleinigen Fehlerschutz darstellt – gemäß guter Ingenieurpraxis sollten alle kritischen Funktionen durch mindestens zwei unabhängige und unterschiedliche Mittel geschützt werden.

## SDM230-LoRaWAN Benutzerhandbuch

- 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.

### 7.3 Abmessungen



### 7.4 Verdrahtungsplan

