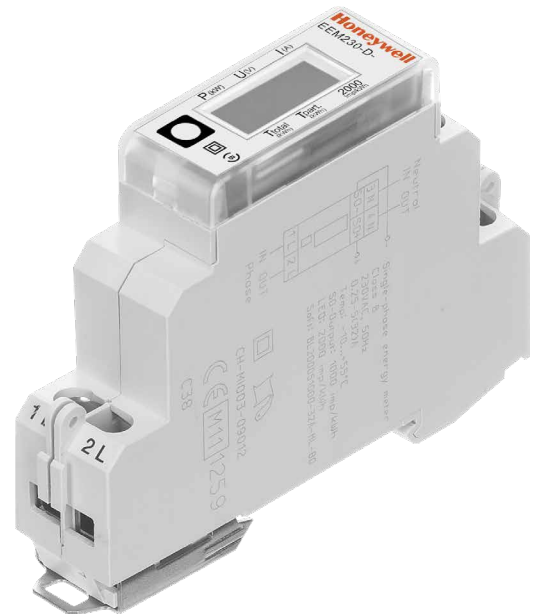


## Energiezähler mit integrierter serieller Modbus-Schnittstelle EEM230-D-MO

Energiezähler mit integrierter serieller RS-485 Modbus-Schnittstelle zum Ablesen aller relevanten Daten wie Energie (Gesamt- und Teilenergie), Strom, Spannung und Leistung (Wirk- und Blindleistung).

### Kenndaten

- Einphasiger Energiezähler, 230 VAC 50 Hz
- Direktmessung von bis zu 32 A
- Anzeige von Wirkleistung, Spannung und Strom
- Modbus RTU-Schnittstelle zur Abfrage von Daten
- Blindleistung und  $\cos\phi$  über Schnittstelle erhältlich
- Bis zu 247 Messgeräte können an die Modbus-Schnittstelle angeschlossen werden
- 7-stelliges Display
- Plombe mit Kappe als Zubehör möglich
- Genauigkeitsklasse B gemäß EN 50470-3, Genauigkeitsklasse 1 gemäß IEC 62053-21



### Bestellnummer

Standardversion: EEM230-D-MO  
 MID-Version: EEM230-D-MO-MID  
 Plombierkappe EEM230-SEALCAP (VPE 20 Stk.)

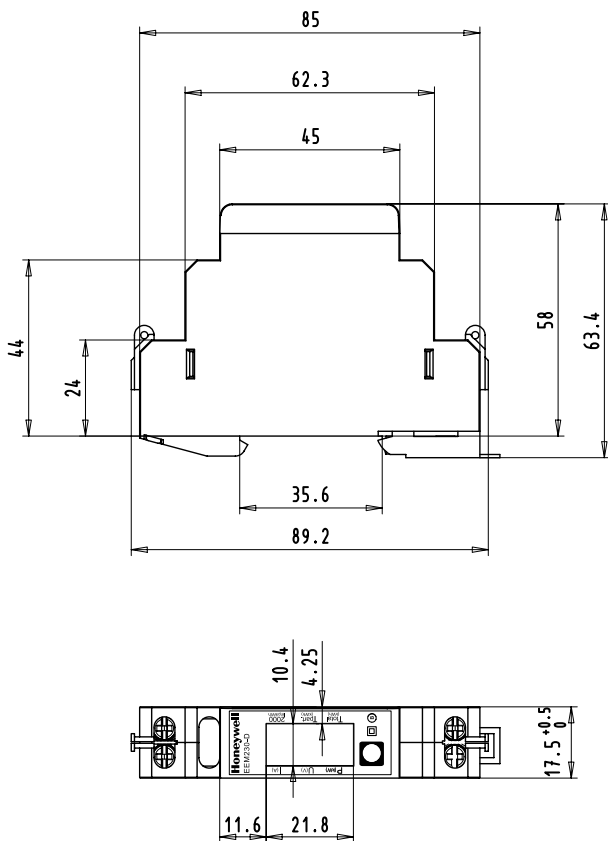
### Technische Daten

Genauigkeitsklasse	B gemäß EN 50470-3 1 gemäß IEC 62053-21
Betriebsspannung	230 VAC, 50 Hz Toleranz -20 % / +15 %
Referenz-/Höchststrom	$I_{ref} = 5 \text{ A}$ , $I_{max} = 32 \text{ A}$
Start-/Mindeststrom	$I_{st} = 20 \text{ mA}$ , $I_{min} = 0,25 \text{ A}$
Leistungsaufnahme	Wirkleistung 0,4 W
Zählbereich	00000.00 ... 99999.99 100000.0 ... 999999.9
Impulse pro kWh	LC-Display 2000 Imp/kWh

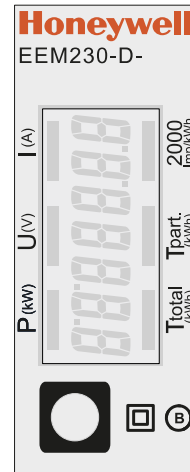
### Montage

Montage	Auf 35-mm-Schiene gemäß EN 60715 TH 35
Anschlüsse Hauptstromkreis	Leiterquerschnitt max. 6 mm <sup>2</sup> , Pozidriv-Schraubendreher Gr. 1, Schlitzschraubendreher Gr. 1 Drehmoment: 1,2 Nm
Anschlüsse Steuerstromkreis	Leiterquerschnitt max. 2,5 mm <sup>2</sup> , Pozidriv-Schraubendreher Gr. 0, Schlitzschraubendreher Gr. 1 Drehmoment: 0,5 Nm
Isoliereigenschaften	4 kV / 50 Hz Test gemäß VDE 0435 für Energiezählerteil 6 kV 1,2 / 50 $\mu\text{s}$ Überspannung gemäß IEC 255-4 2 kV / 50 Hz Test gemäß VDE 0435 für Schnittstelle Geräteschutzklasse II
Umgebungstemperatur	-25 °...+55 °C
Lagertemperatur	-30 °...+85 °C
Umgebung	Mechanisch M2 Elektromagnetisch E2
Relative Feuchte	95 % bei 25 °...+40 °C, nicht kondensierend
EMV/Störfestigkeit	Überspannung gemäß IEC 61000-4-5 im Hauptstromkreis 4 kV, an Modbus-Schnittstelle 1 kV Burst-Spannung gemäß IEC 61000-4-4 im Hauptstromkreis 4 kV, an Modbus-Schnittstelle 1 kV ESD gemäß IEC 61000-4-2, Kontakt 8 kV, Luft 15 kV

## Maßbild



## Anzeigeelemente, Direktmessung

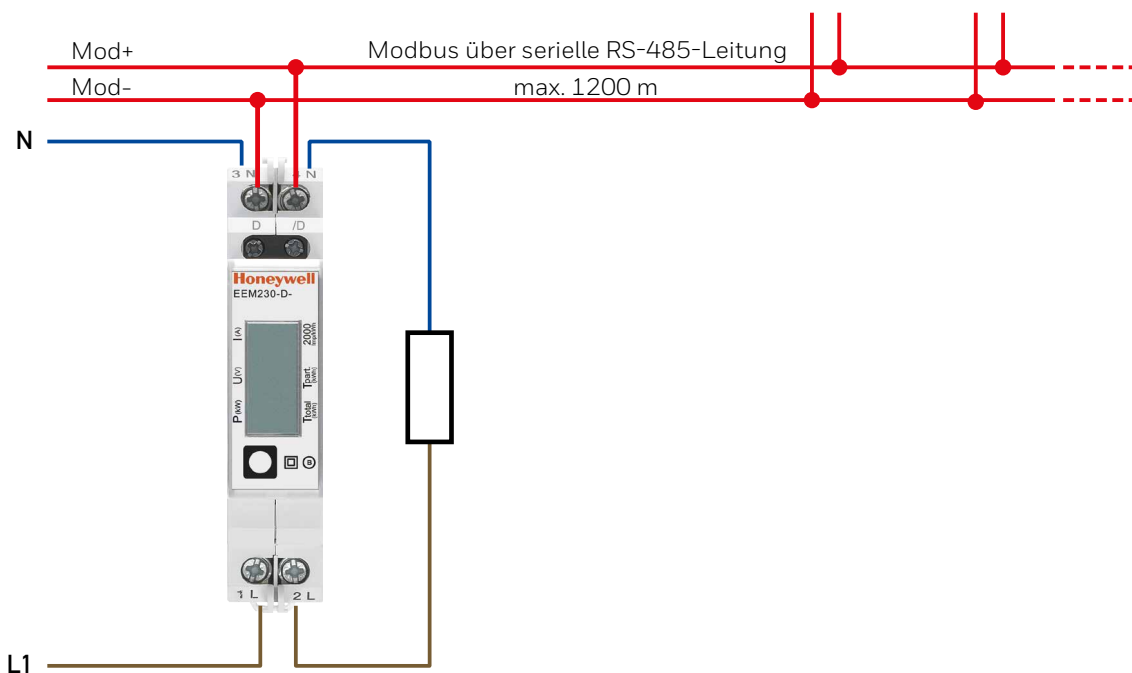


- Ttotal (kWh) Zeigt den Gesamtverbrauch an
- Tpart (kWh) Zeigt den Teilverbrauch an  
Dieser Wert kann zurückgesetzt

werden

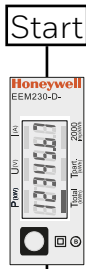
- P (kW) Zeigt die Momentanleistung an
- U (V) Zeigt die Spannung an
- I (A) Zeigt den Strom an
- 2000 Imp/kWh Pulsiert in Abhängigkeit von der genutzten Leistungsmenge  
Fehleranzeige (Zeile 1L/2L invertiert) pulsiert mit 600/600 ms

## Schaltplan

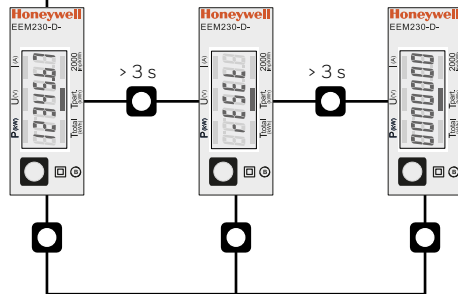


# Menü zur Anzeige des Werts im LC-Display

Ttotal  
Gesamtverbrauch



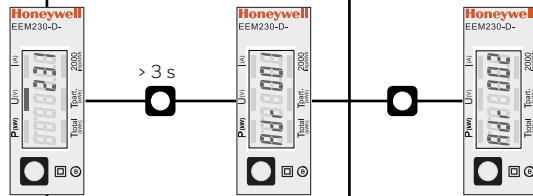
Tpart.  
Teilverbrauch



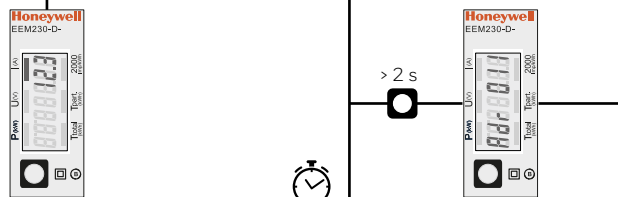
P  
Momentanleistung



U  
Spannung



I  
Strom



Back to Start

Back to Start

## Technische Daten Modbus

Protokoll	Modbus RTU gemäß IDA-Spezifikation
Bussystem	Serielle RS-485-Leitung
Übertragungsrate (bps)	4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. Die Übertragungsrate (Baudrate) wird automatisch erkannt.
Übertragungsmodus	Gerade Parität: 8 Datenbits, 1 Stoppbit Ungerade Parität: 8 Datenbits, 1 Stoppbit Keine Parität: 8 Datenbits, 2 Stoppbits Der Übertragungsmodus wird automatisch erkannt Die Parität wird automatisch detektiert
Buskabel	Verdrillt, geschirmt, 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> , 1200 m max.
Ansprechzeit (auf Systemantwort)	Schreiben: bis zu 60 ms Lesen: bis zu 60 ms

- Die Kommunikation ist 30 Sek. nach Einschalten bereit.
- Auffrischungszeit für die Daten beträgt 5 s. Daher sollte die Verzögerung beim Lesen derselben Daten mindestens 5 s betragen.
- Der Einsatz von Energiezählern im Bus mit intensiver Kommunikation kann zu einer Verlängerung der Datenauffrischungszeit führen.
- 247 Geräte können an den Modbus angeschlossen werden. Bei mehr als 128 Geräten sollte ein Repeater eingesetzt werden.
- Die Schnittstelle ist nicht mit einem Abschlusswiderstand ausgestattet; dieser sollte extern bereitgestellt werden.
- Eine Beschreibung der verwendeten Register ist auf der „Registerseite“ zu finden.

## Datenübertragung

- Nur „Read Holding Registers [03] / Write Multiple Registers [16]“-Anweisungen werden erkannt.
- Bis zu 20 Register können gleichzeitig gelesen werden.
- Das Gerät unterstützt Broadcast-Nachrichten.
- Gemäß dem Modbus-Protokoll wird ein Register R bei der Übertragung als R – 1 nummeriert.
- Das Gerät besitzt ein Spannungsüberwachungssystem. Bei Spannungsausfall werden die Register (Übertragungsrate usw.) im EEPROM gespeichert.

## Ausnahmeantworten

- ILLEGAL FUNCTION [01]: Der Funktionscode ist nicht implementiert.
- ILLEGAL DATA ADDRESS [02]: Die Adresse einiger angeforderter Register liegt außerhalb des zulässigen Bereichs oder mehr als 20 Register wurden angefragt.
- ILLEGAL DATA VALUE [03]: Der Wert im Datenfeld ist für das referenzierte Register ungültig.

## Ändern der Modbus-Adresse direkt am Gerät

- Im Menü auf „U“ gehen
- Lange drücken ( ≥ 3 Sek.) → „Adr“
- Kurz drücken → Adresse +1, lange drücken → Adresse +10
- Nach Auswahl der gewünschten Adresse zur Bestätigung warten, bis das Root-Menü wieder angezeigt wird

## Register

Bei Doppelregistern (4–5, 16–17, 28–29, 30–31) muss das höhere Register zuerst gesendet werden (big-Endian). Ein Teilzähler (30–31) kann durch Schreiben von 0 in beide Register in derselben Meldung zurückgesetzt werden.

R	Lesen	Schreiben	Beschreibung	Einheit
1	X		Firmware-Version	Bspl: 11 = FW 1.1
2	X		Anzahl unterstützter Register	Angezeigt wird 40
3	X		Anzahl unterstützter Flags	Angezeigt wird 0
4-5	X		Baudrate	Bspl: Baudrate Hoch = 1 Baudrate Niedrig = 49'664 1 × 65'536 + 49'664 = 115'200 bps
6	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
7	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „EE“
8	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „M2“
9	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „30“
10	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „_“
11	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „D-“
12	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „MO“
13	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „ “ für Nicht-MID oder „-M“ für MID-Version
14	X		Typ / ASN-Funktion	Angezeigt wird „ “ für Nicht-MID oder „ID“ für MID-Version
15	X		HW-Vers. Modif.	Bspl: 11 = HW 1.1
16-17	X		Serielle Nummer Niedrig	Eindeutige serielle ASCII-Nummer
18	X		Serielle Nummer Hoch	Eindeutige serielle ASCII-Nummer
19	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
20	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
21	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
22	X		Status / Schützen	0 = kein Problem 1 = Problem mit letzter Kommunikationsanforderung
23	X		Modbus-Zeitüberschreitung	ms
24	X	X <sup>1)</sup>	Modbus-Adresse	Bereich 1-247
25	X		Fehlerregister	0 : Kein Fehler 1 : Fehler
26	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
27	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
28-29	X		WT1 total Zähler Gesamtenergie Tarif 1	10 <sup>-2</sup> kWh (Multiplikator 0,01) Bspl: WT1 total Hoch = 13 WT1 total Niedrig = 60'383 13 × 65'536 + 60'383 = 91'2351 = 9123,51 kWh
30-31	X	X	WT1 partial Zähler Teilenergie Tarif 1	10 <sup>-2</sup> kWh (Multiplikator 0,01) Bspl: WT1 partial Hoch = 13 WT1 partial Niedrig = 60'383 13 × 65'536 + 60'383 = 91'2351 = 9123,51 kWh
32	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
33	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
34	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
35	X		Nicht verwendet	Angezeigt wird 0
36	X		URMS Wirkspannung	V Bspl: 230 = 230 V
37	X		IRMS Wirkstrom	10 <sup>-1</sup> A (Multiplikator 0,1) Bspl: 314 = 31,4 A
38	X		PRMS Effektive Wirkleistung	10 <sup>-2</sup> kW (Multiplikator 0,01) Bspl: 1545 = 15,45 kW
39	X		QRMS Effektive Blindleistung	10 <sup>-2</sup> kvar (Multiplikator 0,01) Bspl: 1545 = 15,45 kvar
40	X		cos phi	10 <sup>-2</sup> (Multiplikator 0,01) Bspl: 67 = 0,67

<sup>1)</sup> Das Modbus-Adressregister kann mit einer Broadcast-Nachricht nicht beschrieben werden.



EAC Konformitätszeichen für Maschinen-Exporte nach Russland, Kasachstan und Belarus.

**Honeywell**

---

Hergestellt für und im Namen der Abteilung Environmental and Combustion Controls von Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Schweiz von ihrem bevollmächtigten Vertreter:

**Saia-Burgess Controls AG**

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten / Schweiz

Tel. +41 26 580 30 00  
Fax +41 26 580 34 99

Änderungen vorbehalten. Gedruckt in der Schweiz  
PP26-593 GER04 06.2017