

# Elektronische Energiezähler

**Efficio Certified**

## Direktzähler BME Wandlerzähler BME

3-349-868-71  
3/8.18



### Reparatur- und Ersatzteil-Service Nacheichung

Eine Nacheichung durch eine staatlich anerkannte Prüfstelle (z. B. EBY-8) ist jederzeit möglich.

### 1 Lieferumfang

- 1 Energiezähler
- 2 Bedienungsanleitungen (Deutsch und Englisch)

Bedienungsanleitungen finden Sie unter [www.berg-energie.de](http://www.berg-energie.de)

### 2 Sicherheitshinweise – Symbole

- Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, Nennspannung beachten, siehe Typschild.
- Beachten Sie die maximale Spannung des Impulsausgangs.
- Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt und während der Verdrahtung des Gerätes spannungsfrei sind.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, dann muss das Gerät außer Betrieb gesetzt werden (ggf. Eingangsspannung abklemmen!). Diese Annahme kann grundsätzlich getroffen werden, wenn das Gerät sichtbare Schäden aufweist.
- Eine Wiederinbetriebnahme des Gerätes ist erst nach einer Fehlersuche, Instandsetzung und einer abschließenden Überprüfung der Kalibrierung und der Spannungsfestigkeit in unserem Werk oder durch eine unserer Servicestellen zugelassen.
- Beim Öffnen der Abdeckung können spannungsführende Teile freigelegt werden.
- Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur darf nur durch eine Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.
- Bei Anschluss der Messströme ist auf eine niederohmige Kontaktierung und die Wahl eines geeigneten Leitungsquerschnitts zu achten.

### 6 Anzeige- und Bedieneinheit

#### 6.1 Prüf-LEDs

Die **Prüf-LEDs** befinden sich oberhalb der Bedientasten. Die linke LED signalisiert die Energieabgabe, die rechte LED den Energiebezug. Je größer die gemessene Leistung ist, desto höher ist die Blinkfrequenz. Sind alle Ströme kleiner als der Anlaufstrom, so leuchten beide LEDs dauernd.

#### LED-Konstante

Direktzähler: 10 000 Imp/kWh  
Wandlerzähler: 100 000 Imp/kWh

#### 6.2 Auflösung HAUPTANZEIGE (große Ziffern) Energiebezug

Intern wird mit erhöhter Auflösung gezählt. Hierdurch kann bei Mehrtarifnutzung das Gesamtregister in der letzten Stelle einige Digit über der Summe der Einzelregister liegen.

Zähler	CTxVT min.	CTxVT max.	Normal-anzeige	Eich-anzeige *	Einheit	
Direkt-zähler	—	—	123456,78	23456,789	kWh	
Wand-ler-zähler	Q1 **	1	4	u12345,67	**	kWh
		5	40	u123456,7	**	kWh
		41	400	u1234567	**	kWh
		401	4000	u12345,67	**	MWh
		4001	40000	u123456,7	**	MWh
	40001	100000	u1234567	**	MWh	

\* die Eichanzeige liefert bei eichfähiger Hauptanzeige eine zusätzliche Nachkommastelle. Bei 8-stelliger Anzeige entfällt deshalb die führende Ziffer.

\*\* Wegen programmierbaren CT, VT ist nur die Sekundäranzeige eichfähig. Daher richtet sich der Anzeige-Überlauf nach der Sekundäranzeige. Die Normalanzeige wird ggf. um eine Stelle nach links geschoben.

### Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

DE MTP 18 B 004 MI-003 (Direktzähler)  
DE MTP 18 B 005 MI-003 (Wandlerzähler)  
Baumusterprüfbescheinigung

Schutzisolierung, Gerät der Schutzklasse II

Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten!)

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Weitere Informationen finden Sie im Internet bei [www.berg-energie.de](http://www.berg-energie.de).

Metrologiekennzeichnung mit Jahresangabe (M18) und Register-Nr. der benannten Stelle für Modul D, Eichgültigkeitsdauer länderspezifisch

Marke mit Hauptstempel einer staatlich anerkannten Prüfstelle (nur für Nacheichung)

### Plombierung – Öffnen des Zählers / Reparatur

**Eichtechnische Plombierung** durch Herstellersiegel (seitlich) Durch Beschädigen oder Entfernen des Herstellersiegels verfallen jegliche Garantiansprüche.

Der Zähler darf nur durch autorisierte Fachkräfte geöffnet werden, damit der einwandfreie und sichere Betrieb des Zählers gewährleistet ist und die Garantie erhalten bleibt.

Falls feststellbar ist, dass der Zähler durch unautorisiertes Personal geöffnet wurde, werden keinerlei Gewährleistungsansprüche betreffend Personensicherheit, Messgenauigkeit, Konformität mit den geltenden Schutzmaßnahmen oder jegliche Folgeschäden durch den Hersteller gewährt.

Die **Klemmendeckel-Plombierung** kann links oder rechts je Klemmenabdeckung montiert werden.

### 6.3 Bedeutung der Symbole auf der LCD



Hauptanzeige ungeeicht (CT/VT programmierbar, siehe Kap. 6.2). T1 ... T8: aktiver Tarif

Anzeige der Momentanleistung in 4 Quadranten: positive oder negative Wirkleistung P, positive oder negative Blindleistung Q.

#### Korrekturer Anschluss:

Dauerleuchten der Phasensymbole bei P ≥ 0

#### Phasenausfall:

Symbol der betreffenden Phase wird ausgeblendet.

#### Falsche Drehfeldrichtung:

Phasensymbole blinken in der Reihenfolge 3-2-1.

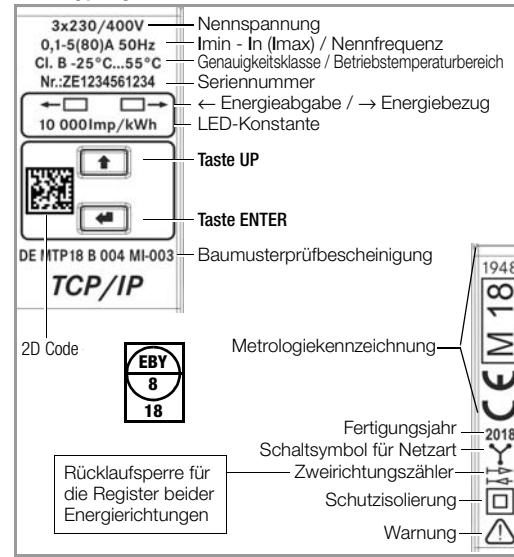
#### negative Leistung:

zugehöriges Phasensymbol blinkt.

Bei Busanschluss: wird eingeblendet, wenn der Zähler ein Datenpaket sendet.

Schlüsselsymbole für Parametereinstellung, siehe folgende Spalte

### 3 Typangaben



### 4 Anschlussbelegung und Drahtstärke

**Hinweis:** Beachten Sie die Anschlussschaltbilder in der oberen und unteren Klemmenabdeckung

Anschlüsse	Direktzähler	Wandlerzähler
Eingang Strom	Massivdraht ≤ 16 mm <sup>2</sup> Feindraht ≤ 25 mm <sup>2</sup> oder ≤ 16 mm <sup>2</sup> mit Aderendhülse Drehmoment 3-4 Nm	Massivdraht ≤ 4 mm <sup>2</sup> Drehmoment 0,5-0,6 Nm
Eingang Spannung	N: Massivdraht ≤ 2,5 mm <sup>2</sup> Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht ≤ 4 mm <sup>2</sup> Drehmoment 0,5-0,6 Nm
S0-Impulsausgang, Busausgang, Tarifeingang (EVU-Impuls)	Massivdraht ≤ 2,5 mm <sup>2</sup> Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht ≤ 2,5 mm <sup>2</sup> Drehmoment 0,4 Nm
TCP/IP	RJ45 (8P8C)	

### Schlüsselsymbole für Parametereinstellung

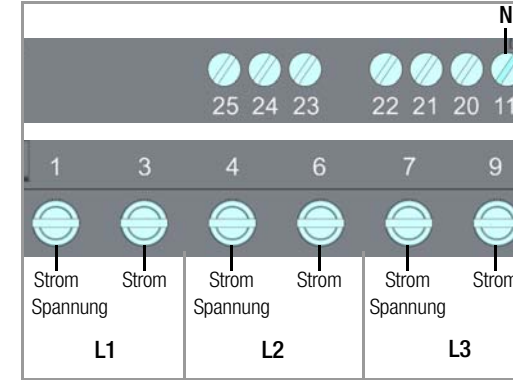
bei Merkmal Q1 und V2:

- Schlüssel und 2. Bart ausgeblendet:** Parameter CT, VT und S0 merkmalsabhängig einstellbar, mit Freischalttaste zu sperren.
- Schlüssel mit einem Bart eingeblendet:** Parameter CT, VT und S0 gesperrt, nach Aktivieren der Freischalttaste zu ändern.

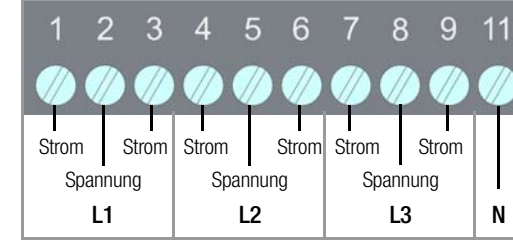
### 6.4 LCD-Hinterleuchtung

Bei jeder Tastenbetätigung wird die Hinterleuchtung aktiviert. Nach ca. 2 min erlischt die Hinterleuchtung. Die Farben der Hinterleuchtung signalisieren verschiedene Anzeigemenüs:  
– weiß: Abrufenmenüs  
– rot: Anzeige der Firmwareversion  
– rosa: Anzeige- und Einstellenmenüs von Parametern  
– rot-blinkend: bei Fehler

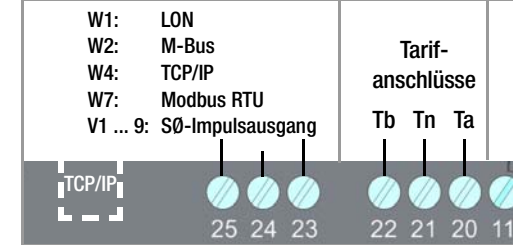
### Messeingänge Direktzähler (Klemmen oben und unten)



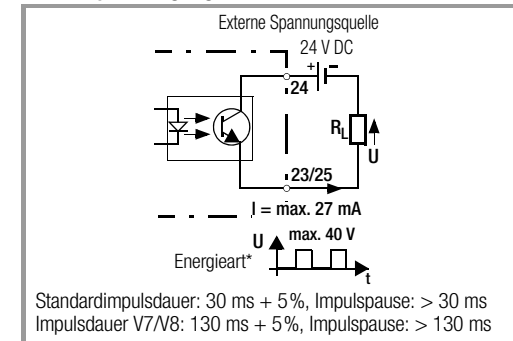
### Messeingänge Wandlerzähler (Klemmen unten)



### Anschlüsse (Klemmen oben)



### 5 Impulsausgang



Standard-einstellung: Wirkenergie  
Klemme 23 (S01) Bezug, Klemme 25 (S02) Abgabe  
\* Bei Merkmal Impuls ist die Energieart wählbar.

Impulsraten	programmierbar V2
Direktzähler	1 ... 1000 Imp/kWh
Wandlerzähler *	1...1000...50.000 Imp/kWh

unterstrichene Werte sind Defaultwerte bei Auslieferung  
\* Impulsraten sind auf Sekundärseite bezogen

### 6.5 Bedienung über Tasten

#### Parameterwerte abfragen

Die Tasten UP und ENTER ermöglichen neben dem LCD-Test die Abfrage von aktuell eingestellten Parameterwerten und bei bestimmten Merkmalen das Ändern von Parametern, wenn zuvor die Freischalttaste gedrückt wurde (hinter oberen Abdeckung zugänglich).



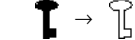
Wird 1 Minute lang keine Taste betätigt, erfolgt automatisch ein Rücksprung zur Standard-Anzeige.

#### Parameter können bei folgenden Geräten geändert werden:

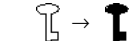
Parameter CT, VT bei Wandlerzähler, Parameter S0 bei Impulszähler. Weitere Parameter gemäß Schnittstellenbeschreibung.

#### a) Freischalten für Parameteränderungen

Die Freischalttaste ermöglicht die Freigabe bzw. Sperrung von Parameteränderungen. Sie liegt unter der oberen Klemmenabdeckung zwischen den Klemmen 21 und 22 und wird mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) betätigt. Die erste Bedienung aktiviert die Betriebsart „Parameter ändern“ (Schlüssel aus):



Eine erneute Bedienung sperrt die Betriebsart „Parameter ändern“ (Schlüssel ein):



Erfolgt ca. 2 Minuten lang kein Tastendruck, so wird die Betriebsart „Parameter ändern“ automatisch verlassen und gesperrt (Schlüssel ein).

#### b) Parameterwert ändern

- Drücken Sie zuerst die Freischalttaste kurz wie unter Punkt a) beschrieben (dies aktiviert die Betriebsart „Parameter ändern“).
- Zur Änderung der Parameter siehe Bedienübersicht auf der Rückseite.
- Drücken Sie die Taste ENTER einmal lang bis die Firmwareversion erscheint (roter Hintergrund).
- Drücken Sie die Taste UP. Der Anzeigetest erscheint. Um 2 weitere Testbilder anzuzeigen, drücken Sie wiederholt die Taste ENTER kurz.
- Drücken Sie anschließend so oft die Taste UP bis der zu ändernde Parameter in der Anzeige erscheint.
- Drücken Sie die Taste ENTER kurz, um ins Einstellmenü zu gelangen.
- Der Eingabecursor blinkt an der äußersten linken Eingabeposition. Durch Drücken der Taste ENTER kann man zur jeweils rechts stehenden nächsten Cursorposition gelangen. Über die Taste UP können Sie den Wert der blinkenden Ziffer erhöhen. Wenn die niederwertigste Stelle (äußerst rechts) mit ENTER bestätigt wird, wird der eingestellte Wert übernommen und SAVinG in der Nebenanzeige 2 kurz eingeblendet. Erfolgt ca. eine Minute kein Tastendruck, so wird das Einstellmenü verlassen.
- Um zur Normalanzeige zu wechseln, drücken Sie die Taste ENTER lang oder Sie warten eine Minute.
- Drücken Sie die Freischalttaste nochmals. Dies sperrt die Betriebsart „Parameter ändern“. Die Sperre erfolgt automatisch nach 2 Minuten.

## 7 Umschalten zwischen den Tarifen

### Hardwaregesteuert

Tarifeingänge	Tb	Ta
Tarif 1	0	0
Tarif 2	0	1
Tarif 3	1	0
Tarif 4	1	1

Die Tarifeingänge Ta und Tb werden jeweils bezogen auf Tn angeschlossen.

Pegel 0: < 12 V

Pegel 1: > 45 V (maximal 265 V zulässig!)

### Softwaregesteuert (nicht im MID-Zulassungsumfang enthalten)

Bei Zählern mit Busanschluss sind weitere 4 Tarife (softwaregesteuert) wählbar.

## 8 Übersicht über die Bussysteme

- LON-Bus
- M-Bus
- TCP/IP (BacNet IP/Modbus TCP)
- Modbus RTU

Die Schnittstellenbeschreibungen zu den Energiezählern mit Busanschluss finden Sie im Internet unter [www.berg-energie.de](http://www.berg-energie.de).

## 9 Fehlermeldungen – Reset

### Auslesen

Im Fehlerfall wechselt die Anzeige des Fehlercodes mit der Anzeige der Wirkenergie bzw. Momentanleistung.

Fehlercode	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
△ L0UoLl	Phasenspannung < 75 %	Anschluss überprüfen
△ UH <sub>1</sub> 1	Maximalwert von U1 überschritten	Anschluss überprüfen
△ UH <sub>1</sub> 2	Maximalwert von U2 überschritten	Anschluss überprüfen
△ UH <sub>1</sub> 3	Maximalwert von U3 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH <sub>1</sub> 1	Maximalwert von I1 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH <sub>1</sub> 2	Maximalwert von I2 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH <sub>1</sub> 3	Maximalwert von I3 überschritten	Anschluss überprüfen
△ S <sub>ync</sub>	Fehler bei Frequenzmessung	Zähler an Gleichspannung anschließen
△ c0N	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
△ E <sub>nErgY</sub>	Zähler defekt	Gerät an Reparatur-Service senden
△ cR <sub>u</sub> b	Abgleich erforderlich	
△ R <sub>n</sub> RLoG	DC-Offset zu groß	

### Fehlerfall LOVoLt

Im Fehlerfall LOVoLt (zu niedrige Phasenspannungen) wird die Hintergrundbeleuchtung und ggf. der Busanschluss abgeschaltet. Der Lastgang (Merkmal Lastgang) ist während des Fehlerfalls nicht einsehbar.

## 10 Reparatur und Nacheichung

### Hinweis für Prüfstellen

**Direkt messende Zähler:** Eine Prüfung ist nur mit Gebern möglich, die auf Spannung liegende Ströme liefern.

### Eichanzeige

Für Prüf- oder Eichzwecke kann eine Darstellung der Energiewerte mit erhöhter Auflösung angewählt werden.

Drücken Sie hierzu die Taste ENTER einmal lang. Die Firmwareversion wird rot hinterleuchtet angezeigt.

Drücken Sie zweimal die Taste UP. Die Eichanzeige erscheint und ist rosa hinterleuchtet.

Auflösungen siehe Kap. 6.2.

Eine Nacheichung durch eine staatlich anerkannte Prüfstelle (z. B. EBY-8) ist jederzeit möglich, siehe Reparatur- und Service-Adresse Rückseite Folder. Die Eichfähigkeit in Deutschland beträgt 8 Jahre.

### 11 Herstellergarantie

Der Garanzzeitraum für die Energiezähler beträgt 3 Jahre nach Lieferung. Die Herstellergarantie umfasst Produktions- und Materialfehler, ausgenommen sind Beschädigungen durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder Fehlbedienung sowie jegliche Folgekosten.

## 12 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-25... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-25... +70 °C
Relative Luftfeuchte	< 75 % im Jahresmittel
Höhe über NN	bis 2000 m
Einsatzort	Innenraum
mechanische Klassifikation	M1
elektromagnetische Klassifikation	E2
Schutzart (eingebautes Gerät)	Frontseite: IP 51
Schutzart Klemmenbereich	IP20

## 13 Rücknahme und umweltverträgliche Entsorgung

Bei dem BME Zähler handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElektroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt unter die RoHS Richtlinie.

Nach WEEE 2012/19/EU und ElektroG kennzeichnen wir unsere Elektro- und Elektronikgeräte mit dem nebenstehenden Symbol nach DIN EN 50419.

Diese Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Bezüglich der Altgeräte-Rücknahme wenden Sie sich bitte an unseren Service.

## 14 Konformitätserklärung Direktzähler

**CE** EU-KONFORMITÄTserklärung  
DECLARATION OF CONFORMITY

**berg**

Dokument-Nr. / Document No.: CSA Group Bayern GmbH (NB 1948) Annex M-003  
EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: DE MTP 18 004 MI-003

Hersteller / Manufacturer: Berg GmbH

Anschrift / Address: Fraunhoferstraße 22, D-81525 München

Produktbezeichnung / Product name: Mehr Tarif Energiezähler multi rate meter

Typ / Type: BME

Bestell-Nr. / Order No.: BME451, BME251

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäische Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:  
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
2014/52/EU	Messgeräte, Elektrozähler für Wiedereinsatz (M-003) - MID Richtlinie - Anbringung der CE Kennzeichnung: 2018	Measuring devices, active electrical energy meters (M-003) MID directive - Attachment of CE mark: 2018
EN 50470-1/ber:1:2007	IEC/Deutsche Norm	VDE-Klassifikation/Classification
EN 50470-3:2006		VDE 0418-0-1/ber:1:2008 VDE 0418-0-3:2007
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility - EMC directive
Fachnormen / Generic Standard		VDE 0418-0-1/ber:1:2008
EN 50470-1/ber:1:2007		VDE 0418-0-3:2006

Mitgeteilt den 20.07.2018  
Ort, Datum / Place, date

*[Signature]*  
Geschäftsführung / Managing director

## 15 Konformitätserklärung Wandlerzähler

**CE** EU-KONFORMITÄTserklärung  
DECLARATION OF CONFORMITY

**berg**

Dokument-Nr. / Document No.: CSA Group Bayern GmbH (NB 1948) Annex M-003  
EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: DE MTP 18 004 MI-003

Hersteller / Manufacturer: Berg GmbH

Anschrift / Address: Fraunhoferstraße 22, D-81525 München

Produktbezeichnung / Product name: Multi Tarif Energiezähler multi rate meter

Typ / Type: BME

Bestell-Nr. / Order No.: BME252, BME332, BME362, BME372, BME 432, BME462

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäische Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:  
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
2014/52/EU	Messgeräte, Elektrozähler für Wiedereinsatz (M-003) - MID Richtlinie - Anbringung der CE Kennzeichnung: 2018	Measuring devices, active electrical energy meters (M-003) MID directive - Attachment of CE mark: 2018
EN 50470-1/ber:1:2007	IEC/Deutsche Norm	VDE-Klassifikation/Classification
EN 50470-3:2006		VDE 0418-0-1/ber:1:2008 VDE 0418-0-3:2007
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility - EMC directive
Fachnormen / Generic Standard		VDE 0418-0-1/ber:1:2008
EN 50470-1/ber:1:2007		VDE 0418-0-3:2006

Mitgeteilt den 20.07.2018  
Ort, Datum / Place, date

*[Signature]*  
Geschäftsführung / Managing director

### Bedienübersicht Umschalten zwischen Wirk- und Blindenergie – Anzeigetest – Eichanzeige – Einstellen von Wandler- und S0-Schnittstellenparameter

aktiver Tarif (hier T1) | alle Tarife \*

**Normalanzeige**  
Wirkenergie Bezug: 12345.678 kWh  
Wirkleistung Bezug: 4567 W  
In R T Z 3

**Blindenergie induktiv**  
Blindleistung induktiv: 12345.678 kWh  
678 VAR  
In R

**Wirkenergie Abgabe**  
Wirkleistung Abgabe: 12345.678 kWh  
4567 W  
Out R

**Blindenergie kapazitiv**  
Blindleistung kapazitiv: 12345.678 kWh  
678 VAR  
Out R

**Wirkenergie Bezug gesamt**  
Blindenergie Bezug gesamt: 12345.678 kWh  
T1 T3 T2 T4 kWh  
In

**Wirkenergie Abgabe gesamt**  
Blindenergie Abgabe gesamt: 12345.678 kWh  
Out

**Firmware**: UE-5 on 1.00  
**Anzeigetest**: 8888.88.88 kWh, 8888.88.88 kWh, 88.88.88  
\* mit S0 maximal 4 Tarife oder mit Bus 8 Tarife  
2 weitere Testbilder

**Eichanzeige**: 2345.6789 kWh, 1234.5678 kWh, 1234 W  
**Anzeige und Beleuchtung fixiert – Live-Werte**: 2345.6789 kWh, 1234.5678 kWh, Hold  
Informationen für die Fertigung

**Wandlerverhältnisse (nur Wandlerzähler)**  
CT: 10000 ct  
VT: 1000 vt  
Wandlerzähler: CT, VT programmierbar

**Blinkender Cursor**  
Dieser markiert die aktuelle Eingabeposition. Positionswahl über ENTER. Der Wert an der Cursorposition ist änderbar über die Taste UP (Pfeil oben).

**Impulsrate**: SO 1000 PEr kWh  
Anzahl der Impulse, die pro kWh ausgegeben werden sollen

**Impulsdauer**: SO 0.100 Sec  
Zeitliche Länge des Impulses für den EIN-Zustand bzw. HIGH-Wert: mindestens 30 ms, bei Verarbeitungsproblemen z. B. 70 ms

**Impulsquelle**: SO S<sub>rc</sub> 1/2  
4 Impulsquellen für Impulsausgänge S01 und S02:  
- Wirkenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh  
- Blindenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh  
2 Zustände: S0-Schalter „cLoSE d“ oder „DPE n“

**Legende der Kurzbezeichnungen**  
ct Wandlerverhältnis Strom  
I<sub>N</sub> N-Leiterstrom (gerechnet)  
S0 S0-Impulsausgang  
THD Anteil der Verzerrungen (jeweils für Spannung und Strom)  
vt Wandlerverhältnis Spannung

**Merkmale**  
M3 Multifunktionale Ausführung: Messung von U, I, P, Q, S, PF, f, THD, In, Blindenergie  
Q1 Wandlerverhältnisse programmierbar  
V2 S0 programmierbar  
W1...7 Busanschlüsse

**Messfunktion**

Messgröße	Genauigkeit	Merkmal M3 <sup>2)</sup>
Wirkenergie (kWh) <sup>1)</sup>	EP1...EP8, EPtot ±1%	•
Blindenergie (kVAh)	EQ1...EQ8, EQtot ±2%	•
Stern-Spannung (V)	U1 <sub>N</sub> , U2 <sub>N</sub> , U3 <sub>N</sub> 0,5% ±1 D	•
Dreieck-Spannung (V)	U12, U23, U13 0,5% ±1 D	•
Strom je Phase (A)	I1, I2, I3 0,5% ±1 D	•
N-Leiterstrom (A)	I <sub>N</sub> 1% ±1 D typ	•
Wirkleistung (kW)	P1, P2, P3, Ptot 1% ±1 D	•
Blindleistung (kVA)	Q1, Q2, Q3, Qtot 1% ±1 D	•
Scheinleistung (kVA)	S1, S2, S3, Stot 1% ±1 D	•
Leistungsfaktor (cos phi)	PF1, PF2, PF3, PFtot 1% ±1 D	•
Frequenz (Hz)	f 0,05% ±1 D	•
Effektivwert der Verzerrungen	THD U1, U2, U3	•

<sup>1)</sup> in der Nebenanzeige 2 erscheint die Gesamtwirkleistung (kW)  
<sup>2)</sup> in der Schweiz nicht für Abrechnungszwecke zugelassen

### Umschalten zwischen Tarifen, Wirk- und Blindenergie sowie Leistungsanzeigen und Netz-Monitor, optionale Anzeige des Lastgangs

aktiver Tarif (hier T1)

**Tarif (T1)**  
Wirkenergie: 12345.678 kWh  
Blindenergie: 12345.678 kWh  
tarif: T1 In

**Q1: sekundär geeicht**  
Wirkenergie Bezug gesamt: 12345.678 kWh  
Blindenergie Bezug gesamt: 12345.678 kWh  
tarif: T1 In

**Leistungsanzeigen 3-4-Leiter**  
Wirkleistung je Leiter: 1 1234 W, 2 1234 W, 3 1234 W  
Blindleistung je Leiter: 1 1234 VAR, 2 1234 VAR, 3 1234 VAR  
Scheinleistung je Leiter: 1 1234 VA, 2 1234 VA, 3 1234 VA  
Gesamtleistungen: 1234 VA, 1234 VAR, 1234 W  
Power Factor je Leiter: PF 1: 1.00, 2: 1.00, 3: 1.00  
Power Factor: PF: 1.00  
50.00 Hz

**Netz-Monitor**  
Leiterspannungen: 1 230.0 V, 2 230.4 V, 3 230.4 V  
verkettete Spg.: 12 400.4 V, 23 400.4 V, 31: 400.4 V  
Leiterströme: 1 1.234 A, 2 1.234 A, 3 1.234 A  
N-Leiterstrom (nur 4-Leiter): In 1.234 A  
Netzfrequenz: 50.00 Hz  
THD U1, U2, U3: dU 1: 0.120, 2: 0.042, 3: 0.050  
THD I1, I2, I3: dI 1: 0.476, 2: 0.120, 3: 0.092

**2-Leiter**  
Schein-/Blind-/Wirkleistung: 1234 VA, 1234 VAR, 1234 W  
Spannung/Strom/Frequenz: 123.4 V, 1.234 A, 50.00 Hz  
Power Factor: PF: 1.00  
THD U, I: dU: 0.028, dI: 0.082

**Legende (Tasten)**  
Taste ENTER (kurzes Drücken)  
lang Taste ENTER (langes Drücken)  
Taste UP (kurzes Drücken)

Merkmal Busanschluss: T5 ... T8