

ENERGYMID

Elektronische Energiezähler
Direktanschl. EM2281/EM2289
Wandleranschl. EM2381/EM2387/EM2389

3-349-868-01
 6/10.20



Die Technischen Daten, Maßzeichnungen, Anschlussbelegungen und Bestellangaben finden Sie im Internet unter www.gossenmetrawatt.com
 > Produkte > Industrielle Messtechnik > Energiezähler > EM2281 ... EM2389

1 Lieferumfang

- 1 Energiezähler
- 2 Bedienungsanleitungen (Deutsch und Englisch)
- 1 Eichschein (nur bei Merkmal P9)

Bedienungsanleitungen inklusive Sicherheitshinweise jeweils in Landessprache finden Sie unter www.gossenmetrawatt.com/english/produkte/em2281-em2389.htm
 > Operating Instructions >> GB >> F >> I

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.

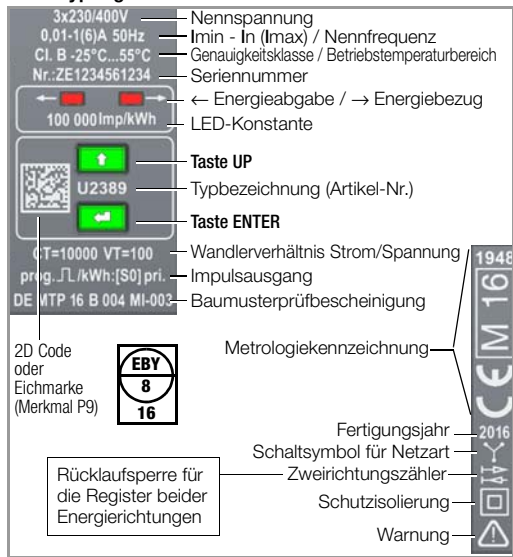
Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

- DE MTP 17 B 002 MI-003 (EM228x)**
DE MTP 16 B 004 MI-003 (EM238x)
 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.gossenmetrawatt.com unter dem Suchbegriff WEEE.
- Metrologiekennzeichnung mit Jahresangabe (M16) und Register-Nr. der benannten Stelle für Modul D. Eichgültigkeitsdauer länderspezifisch
- Marke mit Hauptstempel der staatlich anerkannten Prüfstelle (nur für Nacheichung)

Plombierung – Öffnen des Zählers / Reparatur

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

3 Typangaben

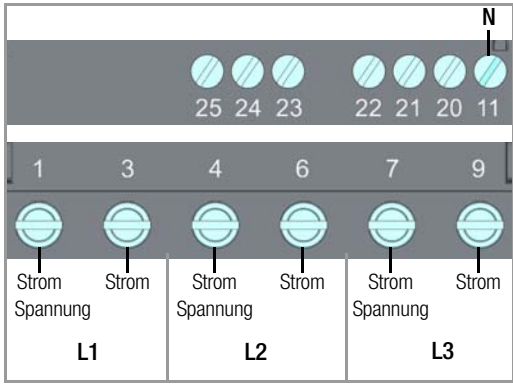


4 Anschlussbelegung und Drahtstärke

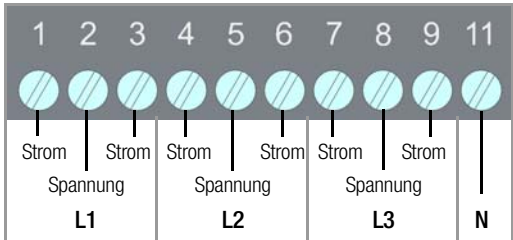
Hinweis: Beachten Sie die Anschlussschaltbilder in der oberen und unteren Klemmenabdeckung

Anschlüsse	Direkt EM228X	Wandler EM238X
Eingang Strom	Massivdraht ≤ 16 mm ² Feindraht ≤ 25 mm ² oder ≤ 16 mm ² mit Aderendhülse Drehmoment 3-4 Nm	Massivdraht ≤ 4 mm ² Drehmoment 0,5-0,6 Nm
Eingang Spannung	N: Massivdraht ≤ 2,5 mm ² Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht ≤ 4 mm ² Drehmoment 0,5-0,6 Nm
S0-Impulsausgang, Busausgang, Tarifeingang (EVU-Impuls)	Massivdraht ≤ 2,5 mm ² Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht ≤ 2,5 mm ² Drehmoment 0,4 Nm
TCP/IP	RJ45 (8P8C)	

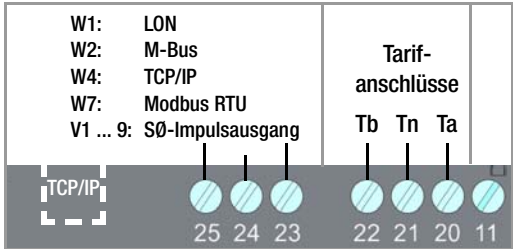
Messeingänge Direktzähler EM228X (Klemmen oben und unten)



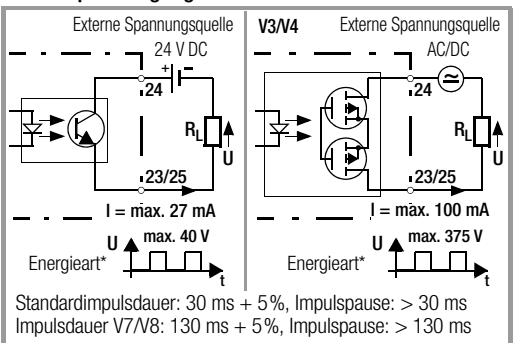
Messeingänge Wandlerzähler EM238X (Klemmen unten)



Anschlüsse (Klemmen oben)



5 Impulsausgang – Busschnittstellen



Standardimpulsdauer: 30 ms + 5%, Impulspause: > 30 ms
 Impulsdauer V7/V8: 130 ms + 5%, Impulspause: > 130 ms
 StandardEinstellung: Wirkenergie
 Klemme 23 (S01) Bezug, Klemme 25 (S02) Abgabe
 * Bei Merkmal V2, V4 ist die Energieart wählbar.

Impulsraten	fix V1/V3	V7	V8	fix V9	programmierbar V2/V4
	[Imp/kWh]				
Direkt	U228x				
	1000	100	—	—	1 ... 1000 Imp/kWh
Wandler	U2381 / U238x				
	f (sekundär)				
					100 ...
CT x VT = 1 (Q0)	1000	100	1000	50000	1...1000...10000Imp/kWh
CTxVT=1(Q0)U6/7	1000	100	1000	20000	1...1000...10000Imp/kWh
CTxVT=1(Q0)U3	1000	100	1000	50000	1...1000...10000Imp/kWh
CT, VT progr. (Q1)	1000	100	1000	50000	1...1000...50000Imp/kWh
CT, VT progr. (Q1)U6/7	1000	100	1000	20000	1...1000...50000Imp/kWh
CT, VT progr. (Q1)U3	1000	100	1000	50000	1...1000...50000Imp/kWh
CTxVT; CT, VT fix (Q9)	f (primär)		f (primär)		
2 ... 10	1000	100	—	—	1 ... 1000 Imp/kWh
11 ... 100	100	10	—	—	0,1 ... 100 Imp/kWh
101 ... 1000	10	1	—	—	0,01 ... 10 Imp/kWh
1001 ... 10000	1	100	—	—	1 ... 1000 Imp/MWh
10001 ... 100000	0,1	10	—	—	0,1 ... 100 Imp/MWh
100001...1000000	0,01	1	—	—	0,01 ... 10 Imp/MWh

unterstrichene Werte sind Defaultwerte bei Auslieferung

Reparatur- und Ersatzteil-Service Nacheichung
 Eine Nacheichung durch unsere staatlich anerkannte Prüfstelle EBY-8 ist jederzeit möglich.
 GMC-I Service GmbH
 Service-Center
 Beuthener Straße 41
 90471 Nürnberg • Germany
 Telefon +49 911 817718-0
 Telefax +49 911 817718-253
 E-Mail service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

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

EM228x: 10 000 Imp/kWh (Direktzähler)
 EM238x: 100 000 Imp/kWh (Wandlerzähler)

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 Merkmal	CTxVT min.	CTxVT max.	Normal-anzeige	Eich-anzeige *	Einheit	
U2281, U2289	—	—	123456,78	23456,789	kWh	
U238x	Q0	1	1	12345,678	2345,6789	kWh
		2	4	12345,678	2345,6789	kWh
		5	40	123456,78	3456,7890	kWh
	Q9	41	400	1234567,8	34567,890	kWh
		401	4000	12345678	345678,90	kWh
		4001	40000	1234567,8	3456,7890	MWh
Q1 **	40001	400000	1234567,8	34567,890	MWh	
	400001	1000000	12345678	345678,90	MWh	
	1	4	u12345,67	**	kWh	
	5	40	u123456,7	**	kWh	
Q1 **	41	400	u1234567	**	kWh	
	401	4000	u123456,7	**	MWh	
	4001	40000	u123456,7	**	MWh	
	40001	100000	u1234567	**	MWh	

* die Eichanzeige liefert bei eichfähiger Hauptanzeige (Q0 oder Q9) eine zusätzliche Nachkommastelle. Bei 8-stelliger Anzeige entfällt deshalb die führende Ziffer.
 ** Bei Q1 ist die Sekundäranzeige eichfähig ≥ Q0. Daher richtet sich der Anzeige-Überlauf nach der Sekundäranzeige. Die Normalanzeige wird ggf. um eine Stelle nach links geschoben.

6.3 Bedeutung der Symbole auf der LCD



Hauptanzeige ungeeicht (Merkmal Q1, 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

Schlüsselsymbole für Parametereinstellung

- bei Merkmal Q1 und V2, V4:
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.

Restliche Merkmalskombinationen:

- Schlüssel aus-, 2. Bart eingeblendet:** eichfähige bzw. geeichte Parameter CT, VT oder S0 werkseitig fixiert, im Anzeigemodus aufrufbar, weitere Parameter einstellbar.
- Schlüssel mit 2. Bart eingeblendet:** eichfähige bzw. geeichte Parameter werkseitig fixiert; weitere Parameter mit Freischalttaste gesperrt und nach Lösen der Sperre neu einstellbar.

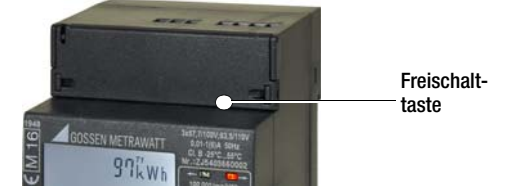
Die werkseitig fixierten Werte sind zusätzlich bei den Typangaben aufgedruckt.

6.4 LCD-Hinterleuchtung

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

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.



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 U238x mit Merkmal Q1, Parameter S0 bei U228x/U238x mit Merkmal V2/V4 Weitere Parameter gemäß Schnittstellenbeschreibung.

a) Freischalten für Parameteränderungen

Die Freischalttaste ermöglicht die Freigabe bzw. Spernung 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 Bus (Merkmal W1 ... W7) sind weitere 4 Tarife (softwaregesteuert) wählbar.

8 Übersicht über die Bussysteme

- LON-Bus (Merkmal W1),
- M-Bus (Merkmal W2),
- TCP/IP (Merkmal W4),
- Modbus RTU (Merkmal W7)

Die Schnittstellenbeschreibungen zu den Energiezählern mit Busanschluss finden Sie im Internet unter www.gossenmetrawatt.com.

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 ₁ 1	Maximalwert von U1 überschritten	Anschluss überprüfen
△ UH ₁ 2	Maximalwert von U2 überschritten	Anschluss überprüfen
△ UH ₁ 3	Maximalwert von U3 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH ₁ 1	Maximalwert von I1 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH ₁ 2	Maximalwert von I2 überschritten	Anschluss überprüfen
△ IH ₁ 3	Maximalwert von I3 überschritten	Anschluss überprüfen
△ S _{ync}	Fehler bei Frequenzmessung	Zähler an Gleichspannung angeschlossen
△ C0N	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
△ EnErGy	Zähler defekt	Gerät an Reparatur-Service senden
△ cRl b	Abgleich erforderlich	Gerät an Reparatur-Service senden
△ AnRLoG	DC-Offset zu groß	Gerät an Reparatur-Service senden

Fehlerfall LOVoLl

Im Fehlerfall LOVoLl (zu niedrige Phasenspannungen) wird die Hintergrundbeleuchtung und ggf. der Busanschluss abgeschaltet. Der Zählerstandgang (Merkmal Z1) 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 in Abhängigkeit von Typ und Merkmal siehe Kap. 6.2.

Eine Nacheichung durch unsere staatlich anerkannte Prüfstelle (EB-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 Gerät handelt es sich um ein Produkt der Kategorie 9 nach ElektroG (Überwachungs- und Kontrollinstrumente). Dieses Gerät fällt unter die RoHS Richtlinie. Im Übrigen weisen wir darauf hin, dass der aktuelle Stand hierzu im Internet bei www.gossenmetrawatt.com unter dem Suchbegriff WEEE zu finden ist. 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

EU-KONFORMITÄTserklärung DECLARATION OF CONFORMITY	
<p>Hersteller / Manufacturer: Gossen Metrawatt GmbH Anschritt / Address: Südwestpark 15, D - 90449 Nürnberg Produktbezeichnung / Product name: Mehrfunktions-Energiezähler Multi-Range Energy Meter Typ / Type: EnergyMID Artikel-Nr. / Article no.: U2281 / U2289 (DE MTP 17 B 002 MI-003), U2381 / U2387 / U2389 (DE MTP 16 B 004 MI-003)</p>	
<p>Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer 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:</p>	
Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2014/53/EU	Maßgebliche Elektromagnetischer für Wirkverbrauch (MI 003) - MID Richtlinie -
<p>DIN EN Normen/Standards DIN EN 50470-1: 2007-05 DIN EN 50470-3: 2007-05</p>	
Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2014/53/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV Richtlinie -
<p>Grundnorm / Generic Standard DIN EN 50470-1: 2007-05</p>	
<p>Nürnberg, den 27.10.2020 Ort, Datum / Place, date</p>	
<p><i>[Signature]</i> Geschäftsführer / Managing Director</p>	

Bedienübersicht

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

aktiver Tarif (hier T1) | alle Tarife *

Normalanzeige: Wirkenergie Bezug, Wirkleistung Bezug, Blindenergie induktiv, Blindleistung induktiv, Wirkenergie Abgabe, Wirkleistung Abgabe, Blindenergie kapazitiv, Blindleistung kapazitiv, Wirkenergie Bezug gesamt, Blindenergie Bezug ges., Wirkenergie Abgabe gesamt, Blindenergie Abg. ges.

Firmware: UE-5 on 1.00 | Anzeigetest: 8888.88.88 kWh, 8888.88.88 kWh, 88.88.88

Eichanzeige: 2345.6789 kWh, 1234.5678 kWh, 1234 W | Anzeige und Beleuchtung fixiert – Live-Werte: 2345.6789 kWh, 1234.5678 kWh, Hold

Wandlerverhältnisse (nur EM238x): CT 10000 ct, VT 1000 vt, Impulsrate SO 1000 PEr kWh, Impulsdauer SO 0.100 Sec, Impulsquelle SO 5rC 1/2 +/- kWh

U238x mit Merkmal Q1: 10000 ct, 1000 vt, SO 1000 PEr kWh, SO 0.100 Sec, SO 5rC 1/2 +/- kWh

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

Impulsrate: Anzahl der Impulse, die pro kWh ausgegeben werden sollen

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

4 Impulsquellen für Impulsausgänge S01 und S02: - Wirkenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh - Blindenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh 2 Zustände: S0-Schalter „L0sEd“ oder „DPE n“

Legende der Kurzbezeichnungen: ct Wandlerverhältnis Strom, I_N N-Leiterstrom (gerechnet), S0 S0-Impulsausgang, THD Anteil der Verzerrungen (jeweils für Spannung und Strom), vt Wandlerverhältnis Spannung

Merkmale: M1 Multifunktionale Ausführung: Messung von U, I, P, Q, S, PF, f, THD, In; M2 Messung von Blindenergie; M3 Multifunktionale Ausführung: Messung von U, I, P, Q, S, PF, f, THD, In, Blindenergie; Q1 Wandlerverhältnisse programmierbar; Q9 Wandlerverhältnisse fest; V2/V4 S0 programmierbar; V9 S0-Rate kundenspezifisch; W1...7 Busanschlüsse; Z1 Zählerstandgang (nur mit Bus möglich)

Messfunktion	Messgröße	Genauigkeit	(Anzeige-) Merkmal
Wirkenergie (kWh) ¹⁾	EP1...EP8, EPtot	±1%	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Blindenergie (kVAh)	EQ1...EQ8, EQtot	±2%	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Stern-Spannung (V)	U1 _N , U2 _N , U3 _N	0,5% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Dreieck-Spannung (V)	U12, U23, U13	0,5% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Strom je Phase (A)	I1, I2, I3	0,5% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
N-Leiterstrom (A)	I _N	1% ±1 D typ	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Wirkleistung (kW)	P1, P2, P3, Ptot	1% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Blindleistung (kVA)	Q1, Q2, Q3, Qtot	1% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Scheinleistung (kVA)	S1, S2, S3, Stot	1% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Leistungsfaktor (cos phi)	PF1, PF2, PF3, Pftot	1% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Frequenz (Hz)	f	0,05% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Effektivwert der Verzerrungen	THD U1, U2, U3 THD I1, I2, I3	0,05% ±1 D	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾

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

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

aktiver Tarif (hier T1)

Tarif (T1) Wirkenergie (M2/M3) Blindenergie (M2/M3) Abgabe gesamt Blindenergie Bezug ges. (M2/M3) Leistungsanzeigen nur M1/M3 3-/4-Leiter Netz-Monitor nur M1/M3 3-/4-Leiter Zählerstandgang nur Merkmal Z1 (nur mit Merkmal Bus: W1 ... W7) 2-/3-/4-Leiter

1.8.1 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.1 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.2 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.2 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.3 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.3 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.4 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.4 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.5 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.5 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.6 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.6 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.7 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.7 12345.678 kVAh T1 kVAh
1.8.8 12345.678 kWh T1 kWh
3.8.8 12345.678 kVAh T1 kVAh

Wirkleistung je Leiter: 1 1234 W, 2 1234 W, 3 1234 W
Blindleistung je Leiter: 1 1234 VA, 2 1234 VA, 3 1234 VA
Scheinleistung je Leiter: 1 1234 VA, 2 1234 VA, 3 1234 VA
Gesamtleistungen: 1234 VA, 1234 VA, 1234 W
Power Factor je Leiter: PF 1: 1.00, 2: 1.00, 3: 1.00
Power Factor: PF: 1.00
Schein-/Blind-/Wirkleistung: 1234 VA, 1234 VA, 1234 W
Power Factor: PF: 1.00
Spannung/Strom/Frequenz: 123.4 V, 1.234 A, 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

Zählerstandgang abrufen: 23456.78 kWh, d 5 13:30, 16.0.16
Zählerstandgang einstellen: Normalanzeige 12345.678 kWh, 1234567 W, UE-5 on T1, 1.00
Einstellmenü Schrittweite: 15 T1, dt, SET
Registrierperiode einstellen: Die Schrittweite dt kann mit UP eingestellt werden: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 oder 60 min. Die Registrierung erfolgt jeweils synchron zur Uhrzeit.

Legende (Tasten): Taste ENTER (kurzes Drücken), lang Taste ENTER (langes Drücken), Taste UP (kurzes Drücken)