

ENERGYMID

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

3-349-868-01
7/1.21

Lesen und befolgen Sie die gesamte weitere Produktdokumentation, verfügbar im Internet unter www.gossenmetrawatt.com
 > Produkte > Industrielle Messtechnik > Energiemanagement > Energiezähler > EM2281 ... EM2389

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

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland. Im Ausland stehen Ihnen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

Produktsupport Industrie
 Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

Gossen Metrawatt GmbH
Hotline Produktsupport Industrie
 Telefon +49 911 8602-500
 Telefax +49 911 8602-340
 E-Mail support.industrie@gossenmetrawatt.com

© Gossen Metrawatt GmbH
 Erstellt in Deutschland • Änderungen / Irrtümer vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.
 All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are property of their respective owners.

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

Wichtige Informationen wie technische Daten, Schnittstellenbeschreibungen und Bedienungsanleitungen für Merkmale finden Sie im Internet. Link siehe Titelseite.

- 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
 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	12345,678	2345,6789	kWh
		2	12345,678	2345,6789	kWh
		5	12345,678	3456,7890	kWh
	Q9	41	1234567,8	34567,890	kWh
		401	12345678	34567,890	MWh
		40001	12345678	34567,890	MWh
Q1 **	1	12345,67	**	kWh	
	5	123456,7	**	kWh	
	41	1234567	**	kWh	
	401	12345,67	**	MWh	
	4001	123456,7	**	MWh	
	40001	12345678	**	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 $\hat{=}$ Q0. 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 17 B 002 MI-003 (EM228x)
 DE MTP 16 B 004 MI-003 (EM238x)
 DE MTP 20 B 004 (EM228x Z2)
 DE MTP 20 B 005 (EM238x Z2)
 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 Garantiesprüche. 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

3x230/400V Nennspannung
 0,01-1(6)A 50Hz Imin - In (Imax) / Nennfrequenz
 Cl. B -25°C...55°C Genauigkeitsklasse / Betriebstemperaturbereich
 Nr.:ZE1234561234 Seriennummer
 ← Energieabgabe / → Energiebezug
 100 000 Imp/kWh LED-Konstante

Taste UP Typbezeichnung (Artikel-Nr.)
 Taste ENTER

Wandlerverhältnis Strom/Spannung
 Impulsausgang
 Baumusterprüfbescheinigung

2D Code oder Eichmarke (Merkmal P9)

Metrologiekennzeichnung

Rücklaufsperrung für die Register beider Energierichtungen

Fertigungsjahr
 Schaltsymbol für Netzart
 Zweirichtungszähler
 Schutzisolierung
 Warnung

4 Anschlussbelegung und Drahtstärke

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

Anschlüsse	Direkt EM228X	Wandler EM238X
Eingang Strom	Massivdraht $\leq 16 \text{ mm}^2$ Feindraht $\leq 25 \text{ mm}^2$ oder $\leq 16 \text{ mm}^2$ mit Aderendhülse Drehmoment 3-4 Nm	Massivdraht $\leq 4 \text{ mm}^2$ Drehmoment 0,5-0,6 Nm
Eingang Spannung	N: Massivdraht $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht $\leq 4 \text{ mm}^2$ Drehmoment 0,5-0,6 Nm
S0-Impulsausgang, Busausgang, Tarifeingang (EVU-Impuls)	Massivdraht $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ Drehmoment 0,4 Nm	Massivdraht $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ Drehmoment 0,4 Nm
TCP/IP		RJ-45 (8P8C)

6.3 Bedeutung der Symbole auf der LCD

Hauptanzeige (Wirkenergie* in kWh oder MWh)
 (M2/M3: Blindenergie* in kVarh oder MVarh)

Nebenanzeige 1 (Wirkleistung* in kW oder MW)
 (M2/M3: Blindleistung oder -leistung in kVar(h) oder MVar(h))

Nebenanzeige 2 (z. B. IN, OUT für Bezug oder Abgabe)
 Fehlerfall: Fehlercode im Wechsel mit akt. Anzeige
 * Wandlerzähler EM238x: CT und VT werden berücksichtigt
 Leistung: negatives Vorzeichen bei Abgabe

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; Hintergrundbeleuchtung blinkt rot.
negative Leistung:
 zugehöriges Phasensymbol blinkt.

Bei Busanschluss: wird ausgeblendet, 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 eingeleuchtet:** Parameter CT, VT und S0 gesperrt, nach Aktivieren der Freischalttaste zu ändern.

Restliche Merkmalskombinationen:

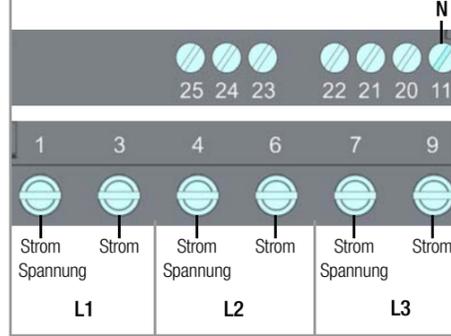
- Schlüssel aus-, 2. Bart eingeleuchtet:** eichfähige bzw. geeichte Parameter CT, VT oder S0 werkseitig fixiert, im Anzeigemodus aufrufbar, weitere Parameter einstellbar.
- Schlüssel mit 2. Bart eingeleuchtet:** eichfähige bzw. geeichte Parameter werkseitig fixiert; weitere Parameter mit Freischalttaste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

Die werkseitig fixierten Werte sind zusätzlich bei den Typangaben aufgedruckt.

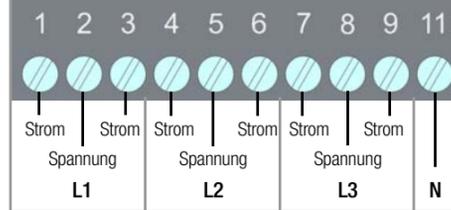
6.4 LCD-Hinterleuchtung

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

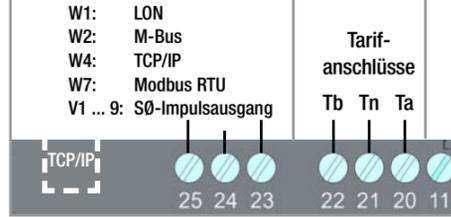
Messeingänge Direktzähler EM228X (Klemmen oben und unten)



Messeingänge Wandlerzähler EM238X (Klemmen unten)

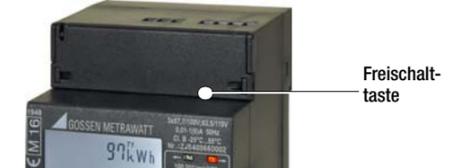


Anschlüsse (Klemmen oben)



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.

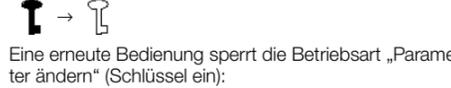


Wird 1 Minute lang keine Taste betätigt, erfolgt automatisch ein Rücksprung zur Standard-Anzeige.

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

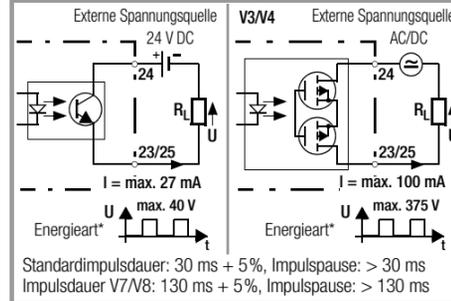
Die Freischalttaste ermöglicht die Freigabe bzw. Sperren von Parameteränderungen. Sie liegt unter der oberen Klemmenabdeckung zwischen den Klemmen 21 und 22 und wird mit einem spitzen Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) betätigt. Die erste Bedienung aktiviert die Betriebsart „Parameter ändern“ (Schlüssel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

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

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 Anzeigetext 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 eingeleuchtet. 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
LOVOLT	Alle Phasenspannungen < 75 %	Anschluss überprüfen
UH _i 1	Maximalwert von U1 überschritten	Anschluss überprüfen
UH _i 2	Maximalwert von U2 überschritten	Anschluss überprüfen
UH _i 3	Maximalwert von U3 überschritten	Anschluss überprüfen
IH _i 1	Maximalwert von I1 überschritten	Anschluss überprüfen
IH _i 2	Maximalwert von I2 überschritten	Anschluss überprüfen
IH _i 3	Maximalwert von I3 überschritten	Anschluss überprüfen
Sync	Fehler bei Frequenzmessung	Zähler an Gleichspannung angeschlossen
COF	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
EnERGY	Zähler defekt	Gerät an Reparatur-Service senden
aRLb	Abgleich erforderlich	Gerät an Reparatur-Service senden
ARLoG	DC-Offset zu groß	Gerät austauschen
NEERR	Speicherfehler	Gerät an Reparatur-Service senden
CErE	Eichtechnisches Logbuch	Gerät austauschen

Fehlerfall LOVoLt

Im Fehlerfall LOVoLt (zu niedrige Phasenspannungen) werden bei Zählern mit U3-Merkmal (100...110V L-L)

mit den Bus-Anschlüssen TCP/IP und Modbus RTU (W4 und W7) die Hintergrundbeleuchtung und der Busanschluss abgeschaltet. Der Zählerstandgang (Z1-Merkmal) ist während des Fehlerfalls nicht einsehbar. Die übrige Zählerfunktion wird nicht beeinträchtigt.

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 Garantiezeitraum für die Energiezähler beträgt 3 Jahre nach Lieferung. Die Herstellergarantie umfasst Produktions- und Materialfehler, ausgenommen sind Beschädi-

gungen 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 WEEE-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.

Legende Bedienübersicht

Tasten

- Taste ENTER (kurzes Drücken)
- lang Taste ENTER (langes Drücken)
- Taste UP (kurzes Drücken)

Kurzbezeichnungen

- ct Wanderverhältnis Strom
- I_N N-Leiterstrom (gerechnet)
- SØ SØ-Impulsausgang
- THD Anteil der Verzerrungen (jeweils für Spannung und Strom)
- vt Wanderverhältnis 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 Wanderverhältnisse programmierbar
- Q9 Wanderverhältnisse fest
- V2/V4 SØ programmierbar
- V9 SØ-Rate kundenspezifisch
- W1...7 Busanschlüsse
- Z1 Zählerstandgang (nur mit Bus möglich)
- Z2 Zertifizierter Zählerstandgang

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

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

Blindenergie induktiv (nur M2/M3)
Blindleistung induktiv (nur M2/M3)
12345.678 kWh
678 VAR
In R

Wirkenergie Abgabe
Wirkleistung Abgabe
12345.678 kWh
4567 W
Out R

Blindenergie kapazitiv (nur M2/M3)
Blindleistung kapazitiv (nur M2/M3)
12345.678 kWh
678 VAR
Out R

Wirkenergie Bezug gesamt
Blindenergie Bezug ges. (nur M2/M3)
12345.678 kWh
12345.678 kWh
In

Wirkenergie Abgabe gesamt
Blindenergie Abg. ges. (M2/M3)
12345.678 kWh
12345.678 kWh
Out

Eichanzeige
2345.6789 kWh
1234.5678 kWh
1234 W

Anzeigetest
8888.88.88 kWh
8888.88.88 kWh
88.88.88

Wandlerverhältnisse (nur EM238x)
CT: 10000 ct
VT: 1000 vt
Impulsrate: 50 1000 PEr kWh
Impulsdauer: 50 0.100 SEc
Impulsquelle: 50 5rC 1/2 +/- kWh

U238x mit Merkmal Q1
ct: 10000 SET
vt: 1000 SET

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 SØ1 und SØ2:
- Wirkenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh
- Blindenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh
2 Zustände: SØ-Schalter „L o S e d“ oder „O P E n“

Messfunktion

Messgröße	Genauigkeit	(Anzeige-) Merkmal
Wirkenergie (kWh) ¹⁾	EP1...EP8, EPtot ±1%	M0 M1 M2 ²⁾ M3 ²⁾
Blindenergie (kVAh)	EQ1...EQ8, EQtot ±2%	— — — —
Stern-Spannung (V)	U1 _N , U2 _N , U3 _N 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 _N 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 THD I1, I2, I3	— — — — — — — —

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

Tarif (T1)
Wirkenergie (M2/M3)
1.8.1 12345.678 kWh
3.8.1 12345.678 kWh
t1: In

Q1: sekundär geeicht
Wirkenergie Bezug gesamt
Blindenergie Bezug ges. (M2/M3)
1.8.0 12345.678 kWh
3.8.0 12345.678 kWh
In

Leistungsanzeigen nur M1/M3
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 nur M1/M3
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

Zählerstandgang nur Merkmal Z1 (nur mit Merkmal Bus: W1 ... W7)
Zählerstandgang abrufen
23456.78 kWh
d 5 13:30
6. 0. 16
Zählerstandgang abrufen:
Mit jedem Tastendruck auf UP wird ein jeweils weiter zurückliegender Zählerstandgangwert mit Datum und Uhrzeit eingeblendet.
Zählerstandgang einstellen
Normalanzeige
12345.678 kWh
1234567 W
In R T Z
Einstellmenü Schrittweite
15 T
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.

zertifizierter Zählerstandgang nur Merkmal Z2 (nur mit Merkmal W4 und ohne U3)
Die Beschreibung für den zertifizierten Zählerstandgang (Z2) entnehmen Sie bitte der TCP/IP-Schnittstellenbeschreibung. Verfügbar im Internet, Link siehe Titelseite.