

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



GEFAHR
Lebensgefahr! Verletzungsgefahr!
Unsachgemäße Installation und Nutzung.
Lesen und befolgen Sie die gesamte weitere Produktdokumentation, insbesondere die Bedienungsanleitung. Verfügbar unter www.gossenmetrawatt.com > Produkte > Industrielle Messtechnik > Energiemanagement > Energiezähler > EM2281 ... EM2389 bzw. QR-Code oben.

Kontakt, Support und Service

Gossen Metrawatt GmbH erreichen Sie direkt und unkompliziert, wir haben eine Nummer für alles!
Montag – 08:00 Uhr –
Donnerstag 16:00 Uhr
+49 911 8602-0
Freitag: 08:00 Uhr –
14:00 Uhr
support.industrie@gossenmetrawatt.com
Für Reparaturen und Nacheichungen wenden Sie sich bitte an die GMC-I Service GmbH:
+49 911 817718-0 Beuthener Straße 41
service@gossenmetrawatt.com 90471 Nürnberg
www.gmci-service.com Deutschland

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

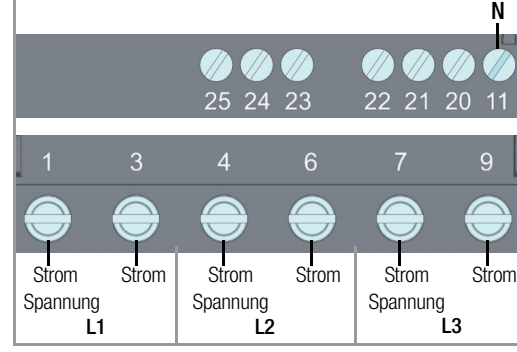
Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.
All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are property of their respective owners.

1 Sicherheitshinweise

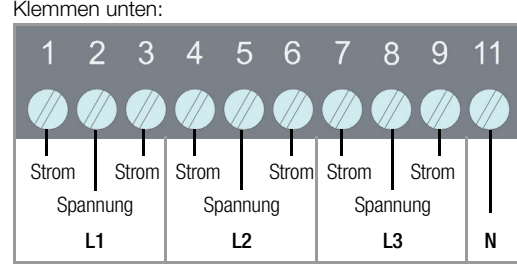
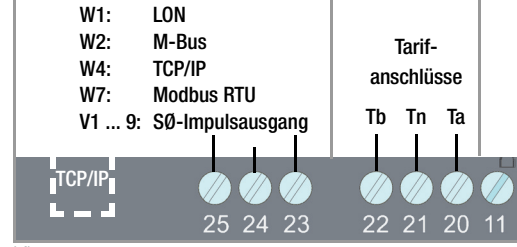
GEFAHR
Stromschlag durch spannungsführende Teile!
Lebensgefahr durch Lichtbogen!
Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich!
– Die Installation darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
– Beachten und befolgen Sie alle nötigen Sicherheitsvorschriften für Ihre Arbeitsumgebung.
– Tragen Sie bei allen Arbeiten mit dem Gerät eine geeignete und angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA).
– Bei der Installation muss die Installationsumgebung spannungsfrei sein.
Beachten Sie dazu die fünf Sicherheitsregeln gem. DIN VDE 0105-100.

ACHTUNG
Unsachgemäße Installation
Eine fehlerhafte Installation kann zu Sachschäden am Produkt und/oder an der Anlage führen.
Risiko von Betriebsstörungen.
– Beachten Sie die angegebenen technischen Daten und Kennwerte sowie Umgebungsbedingungen.
– Installieren und Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es und alle Anschlussleitungen und -kabel unversehrt sind sowie einwandfrei funktionieren.
– Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, nehmen Sie das Gerät dauerhaft außer Betrieb und sichern es gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme.

Klemmenbelegung Direktanschluss (EM228X)
Klemmen oben und unten



Klemmenbelegung Wandleranschluss (EM238X)
Klemmen oben:



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

2 Anwendung

Verwendungszweck / Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Geräte ENERGYMID EM2281, EM2289, EM2381, EM2387 und EM2389 sind multifunktionale Energiezähler (zertifiziert gemäß MID). Sie werden eingesetzt zur Erfassung und Abrechnung von Wirkenergie.
Über die Wahl des Gerätetyps und über konfigurierbare Merkmale werden technische Eigenschaften und weitere Funktionen (bei der Bestellung) festgelegt. Für Ihre Geräteausführung siehe Datenblatt und Ihre Bestellung.
Alle Geräte verfügen über Maßnahmen zum Manipulationsschutz (plombierbare Abdeckung und Parametriersperre).
Über merkmalsabhängige Kommunikationsschnittstellen werden die Werte zusätzlich an übergeordnete Managementsysteme übertragen.
Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

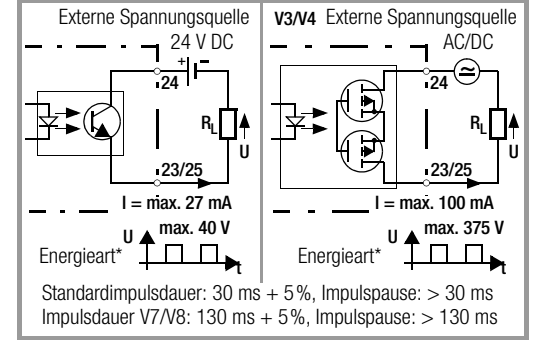
Bestimmungswidrige Verwendung
Das Gerät darf nur für die in der Dokumentation des Gerätes beschriebenen Messungen verwendet werden. Alle Verwendungen des Gerätes, die nicht in dieser Kurzbedienungsanleitung oder in der Bedienungsanleitung des Gerätes beschrieben sind, sind bestimmungswidrig.

Haftung und Gewährleistung
Gossen Metrawatt GmbH übernimmt keine Haftung bei Sach-, Personen- oder Folgeschäden, die durch unsachgemäße oder fehlerhafte Anwendung des Produktes, insbesondere durch Nichtbeachtung der Produktdokumentation, entstehen. Zudem entfallen in diesem Fall sämtliche Gewährleistungsansprüche.
Auch für Datenverluste übernimmt Gossen Metrawatt GmbH keine Haftung.

- 3 Lieferumfang**
1 Energiezähler
1 Kurzbedienungsanleitung
1 Eichschein (nur bei Merkmal P9)

Alle Informationen zu den Schnittstellen finden Sie in den Schnittstellenbeschreibungen. Diese finden Sie über den Link auf der Titelseite.

10 Impulsausgang



StandardEinstellung: Wirkenergie
Klemme 23 (S01) Bezug, Klemme 25 (S02) Abgabe
* Bei Merkmal V2, V4 ist die Energieart wählbar.

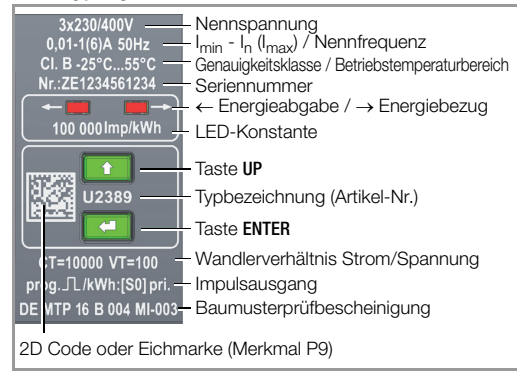
Impulsraten	fix V1/V3		V7	V8	fix V9	programmierbar V2/V4
	[Imp/kWh]	[Imp/kWh]				
Direkt	1000	100	—	—	1 ... 1000	Imp/kWh
Wandler	U2381 / U238x					
	f (sekundär)					
	100 ...					
CT x VT = 1 (Q0)	1000	100	1000	50000	1...1000...10000	Imp/kWh
CTxVT=1(Q0)U6/7	1000	100	1000	20000	1...1000...10000	Imp/kWh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

unterstrichene Werte sind Defaultwerte bei Auslieferung

4 Symbole auf dem Gerät

- EBY 8 22: Marke mit Hauptstempel der staatlich anerkannten Prüfstelle (nur für Nacheichung / bei Merkmal P9)
- CE: CE- und Metrologiekennzeichnung mit Jahresangabe (M22) und Register-Nr. der benannten Stelle für Modul D. Eichgültigkeitsdauer länderspezifisch
- Metrologisches Symbol für die nationale Zulassung in Deutschland (DE = Deutschland, M =Metrologie) mit Jahresangabe 22 und Register-Nr. der benannten Stelle.
- 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
- Zählertyp: Zweirichtungszähler
- Energy-Import / Energy-Export
- Rücklaufsperr (Rücklaufhemmeinrichtung)
- Netzart: 2- bzw. 3-Leiter-Energiezähler
- Doppelte Isolierung (Schutzklasse II)
- Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten!)
- Europäische-Konformitätskennzeichnung
- Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Siehe Kap. 15.

5 Typangaben



6 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-25 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-25 ... +70 °C
Relative Luftfeuchte	max. 95 % Btauung ist auszuschließen, max. 75 % im Jahresmittel und nicht kondensierend
Höhe über NN	max. 2000 m
Einsatzort	Innenräume
mechanische Klassifikation	M1
elektromagnetische Klassifikation	E2
Schutzart	Frontseite (eingebautes Gerät): IP 51 Klemmenbereich: IP20

ACHTUNG
Unsachgemäße Installation
Das Gerät darf nur innerhalb eines externen Gehäuses, z.B. Schalt- oder Zählerschrank, eingebaut werden. Das Gehäuse muss mindestens Schutzart IP51 haben und darf sich in nur Innenräumen befinden. Nur dann ist der Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser gemäß Norm EN50470-1 gewährleistet.

7 Plombierung

- Das seitlich angebrachte Herstellersiegel dient als eich-technische Plombierung und Garantiesiegel des Gerätes.
- 4 Klemmenabdeck-Plombierungen: links und rechts je Klemmenabdeckung montierbar.

8 Anschlussbelegung und Drahtstärke

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

Anschlüsse	Direktzähler (EM228X)	Wandlerzähler (EM238X)
Stromeingang	Feindraht: 6 mm ² – 16 mm ² Massivdraht: 6 mm ² – 25 mm ² mit Aderendhülse: 6 mm ² – 16 mm ² Drehmoment: 3 Nm	Feindraht: 0,5 mm ² – 4 mm ² Massivdraht: 0,5 mm ² – 6 mm ² mit Aderendhülse: 0,5 mm ² – 2,5 mm ² Drehmoment: 0,5 Nm
Spannungseingang	–	Feindraht: 0,5 mm ² – 4 mm ² Massivdraht: 0,5 mm ² – 6 mm ² mit Aderendhülse: 0,5 mm ² – 2,5 mm ² Drehmoment: 0,5 Nm
S0-Impulsausgang, Busausgang, Tarifeingang (EVU-Impuls)	Feindraht: 0,2 mm ² – 2,5 mm ² Massivdraht: 0,2 mm ² – 2,5 mm ² mit Aderendhülse: 0,25 mm ² – 1,5 mm ² Drehmoment: 0,4 Nm	Feindraht: 0,2 mm ² – 2,5 mm ² Massivdraht: 0,2 mm ² – 2,5 mm ² mit Aderendhülse: 0,25 mm ² – 1,5 mm ² Drehmoment: 0,4 Nm
LON (W1) ^a	verdrilltes Kupferkabel; Empfehlung: JY (ST) Y 2 x 2 x 0,8 mm mit paarig verdrillten Adern (wobei 0,8 mm = Drahtdurchmesser, Drahtquerschnitt = 0,5 mm ²), maximale Leitungslänge bei busförmiger Verdrahtung (beidseitiger Busabschluss) 900 m und bei freier Verdrahtung (einseitiger Busabschluss) 500 m bzw 320 m von Gerät zu Gerät	
M-Bus (W2) ^a	verdrillte 2-Drahtleitung	
TCP/IP (W4) ^a	RJ-45 (8P8C)	
Modbus (W7) ^a	verdrillte 2-Drahtleitung, möglichst geschirmt, maximale Länge (abhängig von der Leitungsstärke und der Übertragungsgeschwindigkeit), Durchmesser mindestens 0,22 mm ² , Wellenwiderstand ca. 100–150 Ω, Abschlusswiderstand an beiden Enden (wobei gilt: Widerstandswert = Leitungsimpedanz)	

a. Detaillierte Angaben siehe Schnittstellenbeschreibung Ihres Gerätes. Diese finden Sie über den Link auf der Titelseite.

11 Anzeige- und Bedieneinheit

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

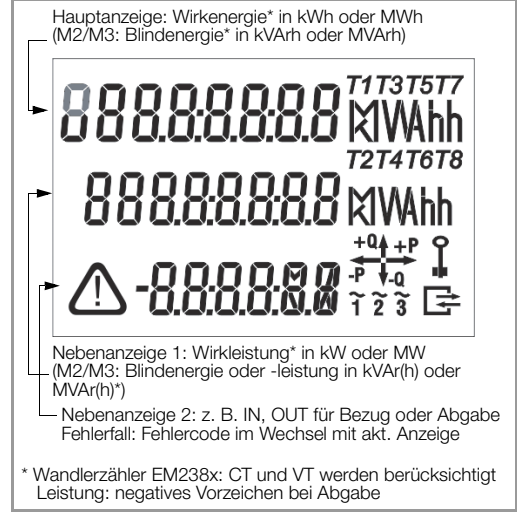
11.2 Auflösung Hauptanzeige (große Ziffern) Energiebezug
Intern wird mit erhöhter Auflösung gezählt. Hierdurch kann bei Mehrtarifnutzung das Gesamtregister in der letzten Stelle einige Digit über der Summe der Einzelregister liegen.

Zähler Merkmal	CT x VT min.	CT x VT max.	Normal-anzeige	Eich-anzeige *	Einheit
U2281, U2289	—	—	123456,78	23456,789	kWh
U238x	Q0	1	12345,678	2345,6789	kWh
		2	123456,78	2345,6789	kWh
		5	1234567,8	34567,890	kWh
		41	12345678,9	345678,90	kWh
		401	123456789,0	3456789,0	kWh
	Q9	40001	12345678,9	34567,890	MWh
		400001	123456789,0	345678,90	MWh
		4000001	1234567890,0	3456789,0	MWh
		40000001	12345678900,0	34567890,0	MWh
		400000001	123456789000,0	345678900,0	MWh
Q1 **	1	4	u123456,7	**	kWh
	5	40	u123456,7	**	kWh
	41	400	u123456,7	**	kWh
	401	4000	u123456,7	**	MWh
	4001	40000	u123456,7	**	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 \geq Q0. Daher richtet sich der Anzeige-Überlauf nach der Sekundäranzeige. Die Normalanzeige wird ggf. um eine Stelle nach links geschoben.

11.3 Display

Das Gerät zeigt Messgrößen (z.B. Wirkenergie) und Informationen (z.B. aktiver Tarif) auf dem Display an.



Hauptanzeige ungeeicht (Merkmal Q1, CT/VT programmierbar, siehe Kap. 11.2).
T1 ... T8: aktiver Tarif
Anzeige der Momentanleistung in 4 Quadranten: positive oder negative Wirkleistung P, positive oder negative Blindleistung Q.

Korrektur Anschluss: Dauerleuchten der Phasensymbole bei P \geq 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 eingeblendet, wenn der Zähler ein Datenpaket sendet.

Schlüsselsymbole für Parametereinstellung

- bei Merkmal Q1 und V2, V4:
- Parameter CT, VT und S0 merkmalsabhängig veränderbar.
- Parameter CT, VT und S0 gesperrt.
- Restliche Merkmalskombinationen:
- eichfähige bzw. geeichte Parameter CT, VT oder S0 werkseitig fixiert, im Anzeigemodus aufrufbar, weitere Parameter veränderbar.
- eichfähige bzw. geeichte Parameter werkseitig fixiert; weitere Parameter mit Freischalttaste gesperrt.

Die werkseitig fixierten Werte sind zusätzlich bei den Typangaben aufgedruckt.
Hintergrundbeleuchtung
Bei jeder Tastenbetätigung wird die Hintergrundbeleuchtung aktiviert. Nach ca. 2 min erlischt sie. Die Farben der Hintergrundbeleuchtung signalisieren verschiedene Anzeigemenüs:

- weiß: Abrufenmenüs
- rosa: Anzeige- und Einstellmenüs von Parametern
- rot: Anzeige der Firmwareversion
- rot-blinkend: bei Fehler

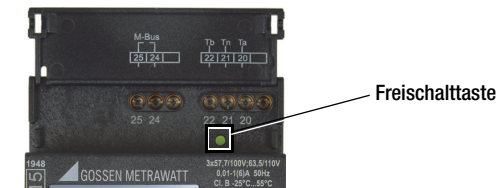
11.4 Bedienung

Standardmäßig wird die Normalanzeige angezeigt. Von dort aus kann über die Tasten UP und ENTER in andere Anzeigen bzw. Menüs umgeschaltet werden. Wird 1 Minute lang keine Taste betätigt, erfolgt automatisch ein Rücksprung zur Normalanzeige.
Bei bestimmten Merkmalen können Sie Einstellungen ändern:
– Parameter CT, VT bei U238x mit Merkmal Q1,
– Parameter S0 bei U228x/U238x mit Merkmal V2/V4
Weitere Parameter gemäß Schnittstellenbeschreibung.

11.5 Werte einsehen und Parameteränderungen

Von der Normalanzeige aus müssen Sie ggf. durch mehrere Anzeigen / Menüs navigieren, bis Sie zum gewünschten Wert zur Ansicht bzw. zum zu ändernden Parameter kommen.

Parameteränderungen sind erst möglich, wenn Sie die Freischalttaste betätigen: Sie 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. ESD-sicherer Schraubenzieher) 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).

- Drücken Sie kurz die Freischalttaste. „Parameter ändern“ ist aktiv.
- Navigieren Sie durch die verschiedenen Anzeigen / Menüs navigieren, bis Sie zum gewünschten Parameter kommen. Siehe Kap. "Konfiguration und Betrieb".

- Sie können den gewünschten Wert nun einsehen bzw. einen Parameter einstellen. Siehe Kap. "Konfiguration und Betrieb". 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, um die Betriebsart „Parameter ändern“ zu sperren. Alternativ erfolgt die Sperre automatisch nach 2 Minuten.

11.6 Umschalten zwischen den Tarifen

Hardwaregesteuert

Die Tarifeingänge Ta und Tb werden jeweils bezogen auf Tn angeschlossen. Die Tarife werden gesteuert, indem ein bestimmter Spannungspegel angelegt wird.

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

Pegel 0 = < 12 V_{AC}
Pegel 1 = 45 ... 265 V_{AC}

Je nach Kombination der Pegel 0 und 1 werden die am Gerät gemessenen Werte im entsprechenden Tarif aufgezeichnet. Somit kann beispielsweise in einem Tag- und einem Nachttarif aufgezeichnet werden.

Softwaregesteuert (nicht im MID-Zulassungsumfang enthalten)
Bei Zählern mit Bus (Merkmal W1 ... W7) sind 4 weitere Tarife (softwaregesteuert) wählbar.

12 Fehlermeldungen

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

Fehlercode	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
Δ <i>LDUoLl</i>	Alle Phasenspannungen < 75 %	Anschluss überprüfen*
Δ <i>UH_i 1</i>	Maximalwert von U ₁ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>UH_i 2</i>	Maximalwert von U ₂ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>UH_i 3</i>	Maximalwert von U ₃ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>IH_i 1</i>	Maximalwert von I ₁ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>IH_i 2</i>	Maximalwert von I ₂ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>IH_i 3</i>	Maximalwert von I ₃ überschritten	Anschluss überprüfen
Δ <i>SynC</i>	Fehler bei Frequenzmessung	Zähler an Gleichspannung anschließen
Δ <i>COE</i>	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
Δ <i>EnErGy</i>	Zähler defekt	
Δ <i>cAL b</i>	Abgleich (Kalibrierung) erforderlich	Gerät zur Reparatur einschicken
Δ <i>AnALoG</i>	DC-Offset zu groß	
Δ <i>NErErr</i>	Speicherfehler	
Δ <i>CErE</i>	Eichtechnisches Logbuch	Gerät austauschen

* Bei Zählern mit Merkmal U3 (100...110V L-L) mit den Bus-Anschlüssen TCP/IP oder Modbus RTU (W4 und W7) werden die Hintergrundbeleuchtung und der Busanschluss abgeschaltet. Der Zählerstandgang Z1 ist während des Fehlerfalls nicht einsehbar. Die übrige Zählerfunktion wird nicht beeinträchtigt.

13 Reparatur / Herstellergarantie

Sollte Ihr Gerät eine Reparatur benötigen, wenden Sie sich an unseren Service; siehe Rückseite dieser gefalteten Anleitung.

Hinweis

Verlust von Gewährleistungsansprüchen und Garantiesprüchen

Eigenmächtige konstruktive Änderungen am Gerät sind verboten. Dies beinhaltet auch das Öffnen des Gerätes.

Falls feststellbar ist, dass das Gerät durch nicht autorisiertes Personal geöffnet wurde, werden keinerlei Gewährleistungsansprüche betreffend Personensicherheit, Messgenauigkeit, Konformität mit den geltenden Schutzmaßnahmen oder jegliche Folgeschäden durch den Hersteller gewährt.

Durch Beschädigen oder Entfernen des Herstellersiegels verfallen jegliche Garantiesprüche.

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

14 Nacheichung

Die Eichfrist in Deutschland beträgt 8 Jahre.

Eine Nacheichung durch unsere staatlich anerkannte Prüfstelle (EB-8) ist jederzeit möglich; siehe Rückseite dieser gefalteten Anleitung.

15 Entsorgung und Umweltschutz

Die folgenden Ausführungen beziehen sich grundsätzlich auf die Rechtslage in der Bundesrepublik Deutschland. Besitzer oder Endnutzer, die abweichenden nationalen Vorgaben unterliegen, sind zur Einhaltung der jeweils anwendbaren nationalen Vorgaben und deren korrekter Umsetzung vor Ort verpflichtet.

Das nebenstehende Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern verweist auf die gesetzliche Verpflichtung des Besitzers bzw. Endnutzers (Elektro- und Elektronikgerätegesetzes ElektroG und Batteriegesetz BattG), Elektro-Altgeräte und Altbatterien nicht mit dem unsortierten Siedlungsabfall („Hausmüll“) zu entsorgen.

Sie können Ihr in Deutschland genutztes Altgerät, elektrisches oder elektronisches Zubehör sowie Altbatterien unter Einhaltung der geltenden Vorgaben, insbesondere des Verpackungs- und Gefahrgutrechts, unentgeltlich zur Entsorgung an Gossen Metrawatt GmbH bzw. den beauftragten Dienstleister zurückgeben. Nähere Informationen finden sich auf unserer Website.

16 CE-Erklärung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien und nationalen Vorschriften.

Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung. Die CE-Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich. Link siehe Titelseite.

Legende Bedienübersicht

Tasten	Funktion
	Taste ENTER (kurzes Drücken)
	Taste ENTER (langes Drücken)
	Taste UP (kurzes Drücken)
Kurzbezeichnungen	
CT	Wandlerverhältnis Strom
I _N	N-Leiterstrom (berechnet)
S0	S0-Impulsstrom
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, I _N
M2	Messung von Blindenergie
M3	Multifunktionale Ausführung: Messung von U, I, P, Q, S, PF, f, THD, I _N , Blindenergie
Q1	Wandlerverhältnisse programmierbar
Q9	Wandlerverhältnisse fest
V2/V4	S0 programmierbar
V9	S0-Rate kundenspezifisch
W1 ... W7	Busanschlüsse
Z1	Zählerstandgang (nur mit Bus möglich)
Z2	Zertifizierter Zählerstandgang

Konfiguration und Betrieb

Wirk- und Blindenergie einsehen / Anzeigetest / Eichanzeige / Wandlerverhältnis einstellen / S0-Schnittstellenparameter einstellen

aktiver Tarif (hier T1)

NORMALANZEIGE
Wirkenergie Bezug: 12345.678 kWh, Wirkleistung Bezug: 4567 W, In R T Z

Blindenergie induktiv (nur M2/M3)
Blindleistung induktiv (nur M2/M3): 12345.678 kVarh, 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 kVarh, 678 VAr, Out R-

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

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

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, 1234 W, Hld

Wandlerverhältnisse (nur EM238x):
CT: 10000 ct, VT: 1000 ut

Impulsfrequenz: S0 1000 PEr kWh, S0 100 PEr kWh

Impulsdauer: S0 0.100 Sec, S0 0.100 Sec

Impulsquelle: S0 5rC 1/2 kWh, S0 5rC 1/2 kWh

Tarife umschalten / Wirk- und Blindenergie einsehen / Leistungsanzeigen / Netz-Monitor / Zählerstandgang abrufen und einstellen

aktiver Tarif (hier T1)

Tarif (T1)
Wirkenergie (M2/M3): 12345.678 kWh, 12345.678 kVarh, t1: In

Q1: sekundär geeicht
Wirkenergie Bezug gesamt: 12345.678 kWh, 12345.678 kVarh, In

Leistungsanzeigen nur M1/M3
Wirkleistung je Leiter: 1 1234 W, 2 1234 W, 3 1234 W

Netz-Monitor nur M1/M3
Leiterspannungen: 1 230.0 V, 2 230.4 V, 3 230.4 V

Zählerstandgang Z1 (nur mit Merkmal Z1 und mit Bus W1...W7)
Zählerstandgang abrufen: 23456.78 kWh, d 15:13:30, 6.0.16

Zählerstandgang Z1 abrufen:
Mit jedem Tastendruck auf UP wird ein jeweils weiter zurückliegender Zählerstandgangwert mit Datum und Uhrzeit eingeblendet.

Zählerstandgang Z1 einstellen:
Normalanzeige: 12345.678 kWh, 1234567 W, In R T Z

Firmware: UE-5 on, 1.00

Periodendauer: 15 dt

Periodendauer einstellen:
Die Periodendauer dt kann mit UP eingestellt werden: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 oder 60 min. Standard = 15. Die Registrierung erfolgt jeweils synchron zur Uhrzeit.

Messfunktion	Messgröße	Genauigkeit	(Anzeige) Merkmal
Wirkenergie (kWh) 1)	EP ₁ ...EP ₈ , EP _{tot}	±1%	M0 • M1 • M2 ²⁾ • M3 ²⁾
Blindenergie (kVarh)	EQ ₁ ...EQ ₈ , EQ _{tot}	±2%	— — •
Stern-Spannung (V)	U _{1N} , U _{2N} , U _{3N}	0,5% ±1 D	— • —
Dreieck-Spannung (V)	U ₁₂ , U ₂₃ , U ₁₃	0,5% ±1 D	— • —
Strom je Phase (A)	I ₁ , I ₂ , I ₃	0,5% ±1 D	— • —
Neutralleiterstrom (A)	I _N	1% ±1 D typ	— • —
Wirkleistung (kW)	P ₁ , P ₂ , P ₃ , P _{tot}	1% ±1 D	— • —
Blindleistung (kVar)	Q ₁ , Q ₂ , Q ₃ , Q _{tot}	1% ±1 D	— • —
Scheinleistung (kVA)	S ₁ , S ₂ , S ₃ , S _{tot}	1% ±1 D	— • —
Leistungsfaktor (cosφ)	PF ₁ , PF ₂ , PF ₃ , PF _{tot}	1% ±1 D	— • —
Frequenz (Hz)	f	0,05% ±1 D	— • —
Effektivwert der Verzerrungen	THD U ₁ , U ₂ , U ₃ THD I ₁ , I ₂ , I ₃	—	— • —

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