

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 in unserem Download Center <https://www.gossenmetrawatt.de/services/download-center/>

Kontakt, Support und Service
Gossen Metrawatt GmbH erreichen Sie direkt und unkompliziert, wir haben eine Nummer für alles!
+49 911 8602-0 Montag – Donnerstag:
08:00 Uhr – 16:00 Uhr
Freitag:
08:00 Uhr – 14:00 Uhr
support.industrie@gossenmetrawatt.com

Für Reparaturen und Eichungen 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.
LoRaWAN® is a mark used under license from the LoRa Alliance®.

Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg
Germany
Telefon +49 911 8602-0
Fax +49 911 8602-669
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

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.

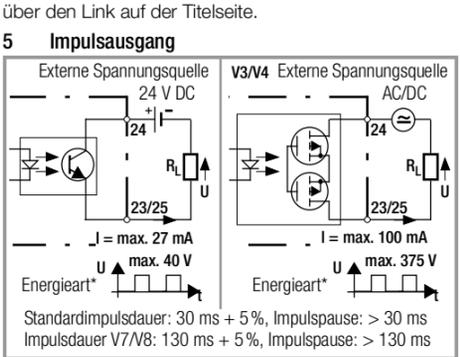
ACHTUNG
Unsachgemäße Installation
Eine fehlerhafte Installation kann zu Sachschäden am Produkt und/oder an der Anlage führen.
Risiko von Betriebsstörungen.
– Beachten Sie die angegebenen technischen Daten und Kennwerte sowie Umgebungsbedingungen.
– Installieren und Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es 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.

Hinweise
Das Gerät darf ausschließlich von Elektrofachkräften im gewerblichen Umfeld verwendet werden.

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
Alle Verwendungen des Geräts, die nicht in der Bedienungsanleitung oder in dieser Kurzbedienungsanleitung des Geräts beschrieben sind, sind bestimmungswidrig. Eine bestimmungswidrige Verwendung kann zu unvorhersehbaren Schäden führen!
Haftung und Gewährleistung
Die Haftung und Gewährleistung von Gossen Metrawatt GmbH richtet sich nach den geltenden vertraglichen und den zwingenden gesetzlichen Regelungen.

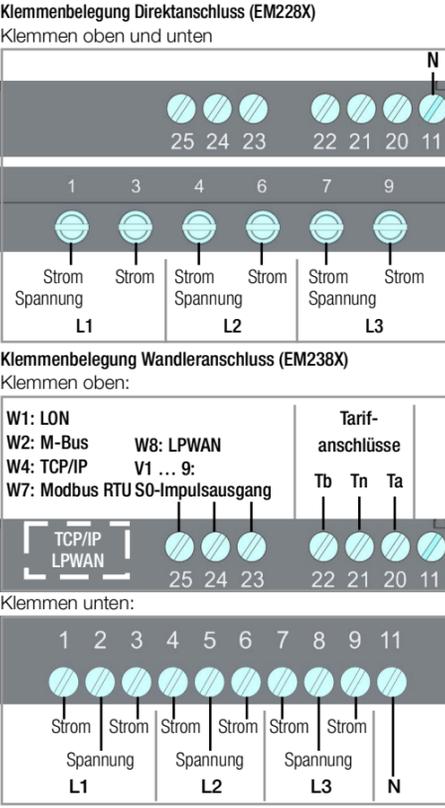
3 Lieferumfang
1 Energiezähler
1 Kurzbedienungsanleitung
1 SMA-Adapter Buchse-Buchse (nur bei Merkmal W8 LPWAN)
1 Beiblatt (nur bei Merkmal W8 LPWAN)



Standard-einstellung: 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×VT = 1 (Q0)	1000	100	1000	50000	1...1000...10000Imp/kWh
CT×VT=1(Q0)U6	1000	100	1000	20000	1...1000...10000Imp/kWh
CT×VT=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	1000	100	1000	20000	1...1000...50000Imp/kWh
CT, VT progr. (Q1)U3	1000	100	1000	50000	1...1000...50000Imp/kWh
CT×VT; CT, VT fix (Q9)					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...1.000000	0,01	1	—	0,01 ... 10 Imp/MWh

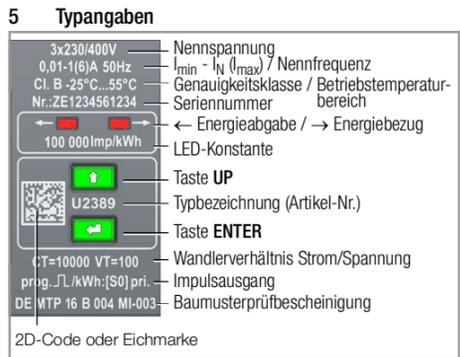
unterstrichene Werte sind Defaultwerte bei Auslieferung



4 Schnittstellen
LON-Bus (Merkmal W1), M-Bus (Merkmal W2), TCP/IP (Merkmal W4), Modbus RTU (Merkmal W7), LPWAN (Merkmal W8)
Alle Informationen zu den Schnittstellen finden Sie in den Schnittstellenbeschreibungen. Diese finden Sie

4 Symbole auf dem Gerät

EBY 22 Marke mit Hauptstempel der staatlich anerkannten Prüfstelle (nur für Eichung)
CE M22 CE- und Metrologiekennzeichnung mit Jahresangabe (M22) und Register-Nr. der benannten Stelle für Modul D. Eichgültigkeitsdauer länderspezifisch
DE M 22 Metrologisches Symbol für die nationale Zulassung in Deutschland (DE = Deutschland, M =Metrologie) mit Jahresangabe Z2 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
Energie-Import
Energie-Export
Rücklaufsperr (Rücklaufhemmeinrichtung)
Netzzart: 2- bzw. 3-Leiter-Energiezähler
Doppelte Isolierung (Schutzklasse II)
Warnung vor einer Gefahrenstelle (Achtung, Dokumentation beachten!)
Dokumentation lesen!
Europäische-Konformitätskennzeichnung
Das Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Einhaltung der jeweils gelten örtlichen Vorgaben verpflichtet. Ausführliche Informationen zur Entsorgung finden Sie in der Bedienungsanleitung.



6 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-25 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-25 ... +70 °C
Relative Luftfeuchte	max. 95 % Betauung ist auszu-schließen, 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 EN 50470-1 gewährleistet.

7 Plombierung
1. Das seitlich angebrachte Herstellersiegel dient als eichtechnische Plombierung und Garantiesiegel des Gerätes.
2. 4 Klemmendeckel-Plombierungen: links und rechts je Klemmenabdeckung montierbar.

3 Anschlussbelegung und Drahtstärke

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	–
LON (W1) ^a	verdrilltes Kupferkabel; Empfehlung: JY (ST) Y 2 × 2 × 0,8 mm mit paarig verdrillten Adern (wobei 0,8 mm = Drahtdurchmesser, Drahtquerschnitt = 0,5 mm ²), maximale Leitungslänge bei bus-förmiger 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, maximal 1000 m Länge (abhängig von der Leitungsstärke und der Übertragungsgeschwindigkeit), Durchmesser mindestens 0,22 mm ² , Wellenwiderstand ca. 100–150 Ω, Abschlusswiderstände an beiden Enden (wobei gilt: Widerstandswert = Leitungsimpedanz)	–
LPWAN (W8) ^a	Antennenanschluss (SMA-Stecker); SMA-Adapter-Drehmoment: 57 Nm; Frequenzbereich: ISM 868 MHz, Kanalbandbreite: 125 kHz, Sendeleistungsleistung: 14 dBm bei max. zulässigem Antennengewinn von 2 dBi	–

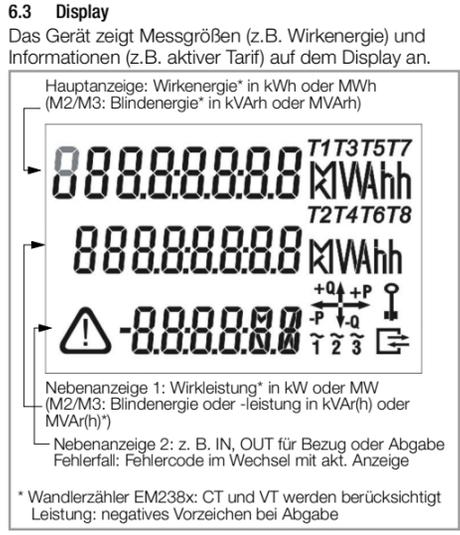
^a. Detaillierte Angaben siehe Schnittstellenbeschreibung Ihres Gerätes. Diese finden Sie über den Link auf der Titelseite.

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 (EM228x): 10 000 Imp/kWh
Wandlerzähler (EM238x): 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.

Zählermerkmal	CT × VT min.	CT × VT 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
		41	400	1234567,8	34567,890	kWh
		401	4000	12345678,9	345678,90	kWh
Q9	4001	40000	12345678,9	34567,890	MWh	
	40001	400000	12345678,9	34567,890	MWh	
	400001	1000000	12345678,9	345678,90	MWh	
	1	4	u12345,67	**	kWh	
Q1 **	5	40	u123456,7	**	kWh	
	41	400	u1234567,8	**	kWh	
	401	4000	u123456,7	**	MWh	
	4001	40000	u123456,7	**	MWh	

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



Hauptanzeige (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 eingeleuchtet, 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:
zugelassene Parameter CT, VT oder S0 werkseitig fixiert, im Anzeige-Modus aufrufbar, weitere Parameter veränderbar.
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

6.4 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.
6.5 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 „Konfiguration und Betrieb“.

- Sie können den gewünschten Wert nun einsehen bzw. einen Parameter einstellen. Siehe „Bedienung“.
- 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.

6.6 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 Nachtarif aufgezeichnet werden.

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

7 Fehlermeldungen

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

Fehlercode	Bedeutung	Ursache/Abhilfe
LDUoLl	Alle Phasenspannungen < 75 %	Anschluss überprüfen*
UH ₁ 1	Maximalwert von U ₁ überschritten	Anschluss überprüfen
UH ₁ 2	Maximalwert von U ₂ überschritten	Anschluss überprüfen
UH ₁ 3	Maximalwert von U ₃ überschritten	Anschluss überprüfen
IH ₁ 1	Maximalwert von I ₁ überschritten	Anschluss überprüfen
IH ₁ 2	Maximalwert von I ₂ überschritten	Anschluss überprüfen
IH ₁ 3	Maximalwert von I ₃ überschritten	Anschluss überprüfen
SYnc	Fehler bei Frequenzmessung	Zähler an Gleichspannung angeschlossen
CON	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
ErErGy	Zähler defekt	
cPL b	Abgleich (Kalibrierung) erforderlich	Gerät zur Reparatur einsenden
RnPLoG	DC-Offset zu groß	
NErErr	Speicherfehler	
CErE	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.

8 Reparatur / Herstellergarantie

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

Hinweis

Verlust von Gewährleistungsansprüchen und Garantieansprüchen

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 Garantieansprüche.

Der Garanzzeitraum 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.

9 Eichung

Die Eichfrist in Deutschland beträgt 8 Jahre. Eine Eichung durch unsere staatlich anerkannte Prüfstelle (EBY-8) ist jederzeit möglich; siehe Rückseite dieser gefalteten Anleitung.

10 CE-Erklärung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien und nationalen Vorschriften. Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung.

Gossen Metrawatt GmbH	Begleitende Formulare zum PEP	Form EBF34
EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity		
Hersteller / Manufacturer: Anschri / Address: Schweizerpark 15, 90449 Nürnberg		
Produktbezeichnung / Product Name: Modul Energiezähler Modul Netz Energie Meter		
Typ / Type: EnergyMID		
Artikel-Nr. / Article No.: EMZ281 / EMZ280 (SE MTP 17 B 002 M-002) EMZ281 / EMZ280 (SE MTP 18 B 004 M-003)		
Dokumente (MID) / Documents (MID): EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: CE MTP 17 B 002 M-002 EU-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: CE MTP 18 B 004 M-003 Modul 2 Certificate No.: CE-CM-18-0200		
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation.		
2014/52/EU	MID-Richtlinie (MID 2002)	MID-Directive (MID 2002)
EN 50470-1 : 2006, EN 50470 : 2006 + A1 : 2018, EN 50470-3 : 2006, EN 50470-3 : 2006 + A1 : 2018, EN 62052-1 : 2003 + A1 : 2017, EN 62052-2 : 2003 + A1 : 2017		
2014/52/EU	Funktionsgleichheit	RoHS-Erklärung (RoHS 2002/95/EG)
EN 301 489-3 V2.3.2 : 2023, EN 301 489-1 V2.2.3 : 2019, ETSI EN 300 220-1 V3.1.1 : 2017/02, ETSI EN 300 220-2 V3.1.1 : 2017/02		
2011/65/EU	RoHS - Richtlinie	RoHS-Directive
EN 50178-01	Delegierte Richtlinie	Delegated Directive
EN 61010-1 : 2010		
Nürnberg, 07.11.2024		
CE-Kennzeichnung		
10.03.2021		

Die CE-Erklärung finden Sie zudem auf unserer Website: <https://www.gmc-instruments.de/services/download-center/>

Legende

- Tasten**
- Taste ENTER (kurzes Drücken)
 - Taste ENTER (langes Drücken)
 - Taste UP (kurzes Drücken)
- Kurzbezeichnungen**
- CT Wandlervhältnis Strom
 - I_N N-Leiterstrom (berechnet)
 - S0 S0-Impulsausgang
 - THD Anteil der Verzerrungen (jeweils für Spannung und Strom)
 - VT Wandlervhältnis 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 Wandlervhältnisse programmierbar
 - Q9 Wandlervhältnisse fest
 - V2/V4 S0 programmierbar
 - V9 S0-Rate kundenspezifisch
 - W1 ... W8 Busanschlüsse
 - Z1 Zählerstandgang (nur mit Bus möglich)
 - Z2 Zertifizierter Zählerstandgang

Konfiguration und Betrieb

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

aktiver Tarif (hier T1) | alle Tarife *

NORMALANZEIGE
Wirkenergie Bezug: 12345.678 kWh
Wirkleistung Bezug: 4567 W
I_n R 7 2 3

Blindenergie induktiv (nur M2/M3)
Blindleistung induktiv (nur M2/M3): 678 VAR

Wirkenergie Abgabe
Wirkleistung Abgabe: 4567 W

Blindenergie kapazitiv (nur M2/M3)
Blindleistung kapazitiv (nur M2/M3): 678 VAR

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

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

Anzeigetest
8888.88.88 kWh
8888.88.88 kWh
8888.88

Eichanzeige
2345.6789 kWh
1234.5678 kWh
1234 W

Anzeige und Beleuchtung fixiert – Live-Werte
Wirkenergie Bezug: 2345.6789 kWh
Wirkenergie Abgabe: 1234.5678 kWh
H_{dd}

Wandlervhältnisse (nur EN238x)
CT bzw. VT einstellen (U238x mit Merkmal Q1)
Q0: CT = VT = 1
Q1: einstellbar (CT × VT ≤ 100.000)
Q9: individuell fixiert (ab Werk; QCT = 1...10000, QVT = 1...1000, CT × VT ≤ 1.000.000)

Blinkender Cursor / Eingabe
Dieser markiert die aktuelle Eingabe-Position. Nächste Cursor-Position über ENTER. Der Wert an der Cursor-Position ist änderbar über UP. Wenn die niederwertigste Stelle (äußerst rechts) mit ENTER bestätigt wird, wird die Eingabe gespeichert und mit SPUR NG in der Nebenanzeige 2 kurz bestätigt.

Impulsfrequenz einstellen nur Merkmal V2/V4
Anzahl der Impulse, die pro kWh ausgegeben werden.

Impulsdauer einstellen nur Merkmal V2/V4
Zeitliche Länge des Impulses für den EIN-Zustand bzw. HIGH-Wert. Standard: 30 ms. Beachten Sie bei der Wahl des einzustellenden Wertes die wechselseitige Abhängigkeit von Impulsfrequenz und -dauer.

4 Impulsquellen für Impulsausgänge S01 und S02 einstellen nur Merkmal V2/V4
- Wirkenergie-Bezug kWh oder -Abgabe - kWh
- Blindenergie Bezug kWh oder -Abgabe - kWh
2 Zustände: S0-Schalter ist „cLoSEd“ oder „oPEr“

Messfunktion

Messgröße	Genauigkeit	(Anzeige) Merkmal
Wirkenergie (kWh) 1	EP ₁ ...EP ₃ , EP _{tot}	±1% • • • • •
Blindenergie (kVAh)	EQ ₁ ...EQ ₃ , 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

** Weitere Menüs bei Busanschlüssen (Merkmal W1 ... W7) siehe entsprechende Schnittstellenbeschreibung (Link auf Titelseite) — Einstellung Zählerstandgang finden Sie rechts

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

aktiver Tarif (hier T1)

Tarif (T1)
Wirkenergie: 12345.678 kWh
Blindenergie (M2/M3): 12345.678 kVAh
I_n

Q1: sekundär zugelassen
Wirkenergie Bezug gesamt: 12345.678 kWh
Blindenergie Bezug ges. (M2/M3): 12345.678 kVAh
I_n

Leistungsanzeigen nur M1/M3
Wirkleistung je Phase: 1 1234 W, 2 1234 W, 3 1234 W
Blindleistung je Phase: 1 1234 VAR, 2 1234 VAR, 3 1234 VAR
Scheinleistung je Phase: 1 1234 VA, 2 1234 VA, 3 1234 VA
Leistungsfaktor je Phase: PF 1: 1.00, 2: 1.00, 3: 1.00
Leistungsfaktor/Netzfrequenz: PF: 1.00, 50.00 Hz

Netz-Monitor nur M1/M3
Leiterspannungen: 1 230.0 V, 2 230.4 V, 3 230.4 V
Dreieck-Spannung: 1 230.4 V, 2 230.4 V, 3 230.4 V
Leiterströme: 1 1.234 A, 2 1.234 A, 3 1.234 A
N-Leiterstrom (nur 4-Leiter)/Netzfrequenz: I_n 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 Z1 (nur mit Merkmal Z1 und mit Bus W1...W7)
Zählerstandgang abrufen: 23456.78 kWh
Rücksprung Hauptmenü: d 15 8:30, 16.0.6
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, I_n R 7 2 3
Firmware: UErS on, bASE: 1.22
Prüfsumme: CHECKSUM, bASE: 55604
Firmware: UErS on, bUS: 1.31
Der blinkende Cursor markiert die aktuelle Eingabe-Position. UP: Ändert den Wert. ENTER: nächste Cursor-Position. Wenn die niederwertigste Stelle (äußerst rechts) mit ENTER bestätigt wird, wird die Eingabe gespeichert und mit SPUR NG in der Nebenanzeige 2 kurz bestätigt.

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