

ENERGYMID

Elektronische Energiezähler

Direktanschl. EM2281/EM2289

Wandleranschl. EM2381/EM2387/EM2389

3-349-868-01
4/7.18



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

1 Lieferumfang

- Energiezähler
- Bedienungsanleitungen (Deutsch und Englisch)
- 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)

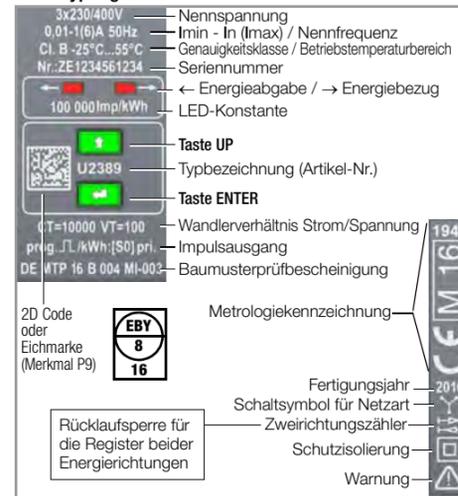
Plombierung – Öffnen des Zählers / Reparatur

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

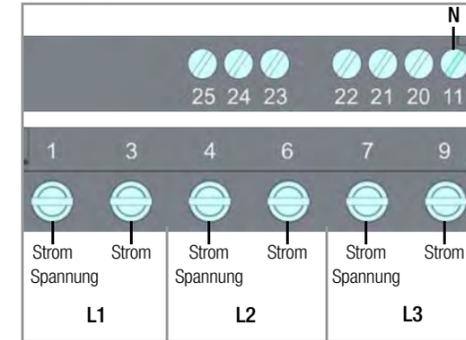


4 Anschlussbelegung und Drahtstärke

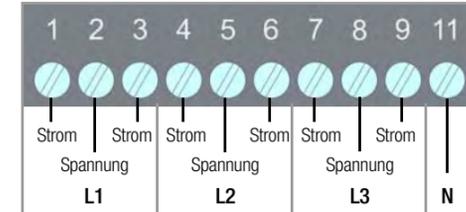
Hinweis: Beachten Sie die Anschlussschaltbilder in der oberen und unteren Klemmenabdeckung

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)

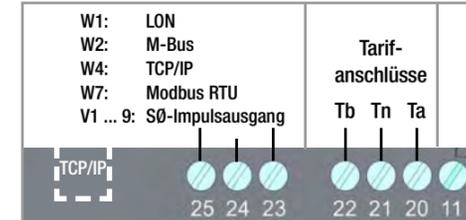
Messeingänge Direktzähler EM228X (Klemmen oben und unten)



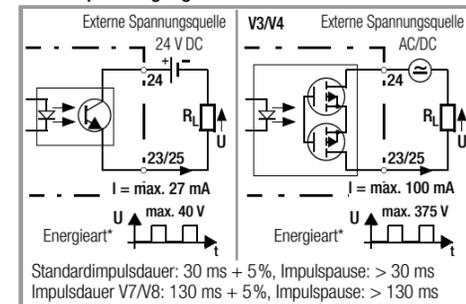
Messeingänge Wandlerzähler EM238X (Klemmen unten)



Anschlüsse (Klemmen oben)



5 Impulsausgang – Busschnittstellen



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 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)				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

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:

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

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany
Telefon +49 911 8602-111
Fax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.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 Digits 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
		41	400	1234567,8	34567,890	kWh
		401	4000	12345678	345678,90	kWh
		4001	40000	123456,78	3456,7890	MWh
Q9	Q1 **	1	4	u12345,67	**	kWh
		5	40	u123456,7	**	kWh
		41	400	u1234567	**	kWh
		401	4000	u12345,67	**	MWh
		4001	40000	u123456,7	**	MWh
		40001	1000000	u12345678	345678,90	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.

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 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 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: Abrufenmüs
- rot: Anzeige der Firmwareversion
- rosa: Anzeige- und Einstellenmüs 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. Sperung 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 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 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
LDUoLE	Phasenspannung < 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 anschließen
COE	Schnittstellenfehler	Anschluss überprüfen
EnERG	Zähler defekt	Gerät an Reparatur-Service senden
cRL b	Abgleich erforderlich	
AnRLoG	DC-Offset zu groß	

Fehlerfall LOVoL

Im Fehlerfall LOVoL (zu niedrige Phasenspannungen) wird die Hintergrundbeleuchtung und ggf. der Busanschluss abgeschaltet. Der Lastgang (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 Fehlbearbeitung 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 Direktzähler U228x

CE EG-KONFORMITÄTserklärung
DECLARATION OF CONFORMITY

GMCI MESSTECHNIK

Document No.: 857 / 6-026 CSA Group Bayern GmbH (NB 1948) Annex MI-003
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: DE-MTP 16 0 004 MI-003
Hersteller: GMCI MESSTECHNIK GMBH
Hersteller-Adresse: Südwestpark 15, D - 90489 Nürnberg
Produktbezeichnung: Mehrtarif-Energiezähler, Direktanschluss, multi-rate energy meter, direct connection
Typ / Type: EnergyMID
Basestel / Order No.: U228x1U2289

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:

Nr./No.	Richtlinie	Directive
2014/52/EU	Messgeräte, Elektromesszähler für Wirkverbrauch (MI-003) MID Richtlinie - Anbringung der CE-Kennzeichnung: 2018	Measuring instruments, active electrical energy meters (MI-003) MID Directive - Attachment of CE mark: 2018
EN 50470-1/IEC 61010-1:2007	IEC-Deutsche Norm	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0418-0-1/IEC 61010-1:2007
EN 50470-3:2006		VDE 0418-0-3:2007
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMC-Richtlinie	Electromagnetic compatibility - EMC directive
EN 50470-1/IEC 61010-1:2007	IEC-Deutsche Norm	VDE 0418-0-1/IEC 61010-1:2007

Nürnberg, den: 08.08.2017
GMCI Messtechnik GmbH

15 Konformitätserklärung Wandlerzähler U238x

CE EG-KONFORMITÄTserklärung
DECLARATION OF CONFORMITY

GMCI MESSTECHNIK

Document No.: 857 / 6-032 CSA Group Bayern GmbH (NB 1948) Annex MI-003
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: DE-MTP 16 0 004 MI-003
Hersteller: GMCI MESSTECHNIK GMBH
Hersteller-Adresse: Südwestpark 15, D - 90489 Nürnberg
Produktbezeichnung: Mehrtarif-Energiezähler, multi-rate energy meter
Typ / Type: EnergyMID
Basestel / Order No.: U238x1U2387/U2389

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:

Nr./No.	Richtlinie	Directive
2014/52/EU	Messgeräte, Elektromesszähler für Wirkverbrauch (MI-003) MID Richtlinie - Anbringung der CE-Kennzeichnung: 2018	Measuring instruments, active electrical energy meters (MI-003) MID Directive - Attachment of CE mark: 2018
EN 50470-1/IEC 61010-1:2007	IEC-Deutsche Norm	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0418-0-1/IEC 61010-1:2007
EN 50470-3:2006		VDE 0418-0-3:2007
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMC-Richtlinie	Electromagnetic compatibility - EMC directive
EN 50470-1/IEC 61010-1:2007	IEC-Deutsche Norm	VDE 0418-0-1/IEC 61010-1:2007

Nürnberg, den: 14.04.2016
GMCI Messtechnik GmbH

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

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

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 | U238x mit Merkmal Q1: 10000 ct, 1000 vt

Impulsrate: S0 1000 PEr kWh | Merkmal V2/V4: S0 1000 PEr kWh

Impulsdauer: S0 0.100 Sec | Merkmal V2/V4: S0 0.100 Sec

Impulsquelle: S0 5rC 1/2 +/- kWh | Merkmal V2/V4: S0 5rC 1/2 +/- kWh

4 Impulsquellen für Impulsausgänge S01 und S02: - Wirkenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh, - Blindenergie Bezug (+) kWh oder Abgabe - kWh, 2 Zustände: S0-Schalter „L o S e d“ oder „D P E 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

Merkmal: 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 Lastgang (nur mit Bus möglich)

Messfunktion Tabelle:

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) in der Schweiz nicht für Abrechnungszwecke zugelassen

2) in der Schweiz nicht für Abrechnungszwecke zugelassen

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