



### Digitale Wechselstromzähler Direktanschluß bis 40 A und integrierter Kommunikation Modbus

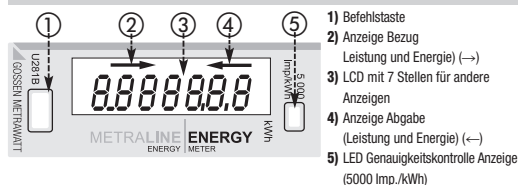
## STROMSCHLAG-, VERBRENNUNGS- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Das Gerät darf NUR von einem Elektriker installiert und gewartet werden.  
Vor Installations- und Wartungsarbeiten sicherstellen,  
dass das Gerät nicht mit Strom versorgt wird.

### Verwendung der Drucktasten

- < 1 Sek.**  
  - Kurzer Druck.**  
Die Taste kurz (<1 Sek.) drücken und dann freilassen. Wird verwendet, um durch die Seiten zu blättern oder während der Parameteränderung.
- > 3 Sek.**  
  - Langer Druck.**  
Die Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten. Wird für den Start und die Bestätigung der Parameteränderung verwendet.

### Frontseite



### Angezeigte Parameter

Messwerte	Unit	Symbole
Wirkenergiebezug	kWh	→
Wirkenergieabgabe	kWh	←
Bezug- und abgegebene Wirkleistung	W	W → / W ←
Spannung	V	V
Strom	A	A
Frequenz	Hz	Fr
Leistungsfaktor über 4 Quadranten	-	PF

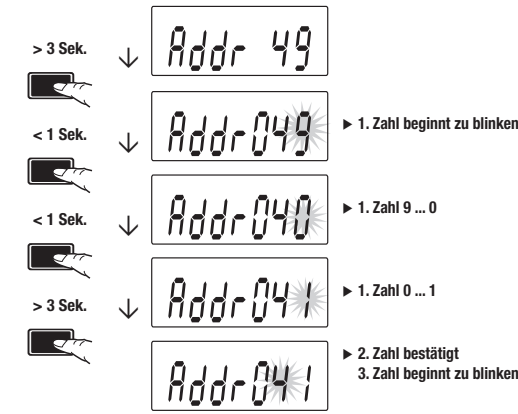
### Menu Seiten

- Die Hauptseite wird beim Einschalten des Messgeräts und immer dann angezeigt, wenn die "Befehlstaste" 20 Sekunden lang nicht gedrückt wird. Diese Seite zeigt automatisch den Energiezähler an, der zu diesem Zeitpunkt ansteigt.
- In der oberen Zeile wird die Energierichtung angezeigt (Bezug / Abgabe).
- Durch Drücken der "Befehlstaste", werden folgenden Seiten rotierend angezeigt:
  - Wirkenergie, zur Zeit zunehmend oder zuletzt zunehmend (Bezug / Abgabe)
  - Alternative Wirkenergie / Bezug / Abgabe
  - Momentanleistung (Bezug / Abgabe)
  - Netzspannung
  - Strom
  - Netzfrequenz
  - Leistungsfaktor
  - Die Modbus-Adresse (modifizierbar)
  - Die Modbus-Baudrate (modifizierbar)
  - Die Modbus-Parität und die Anzahl der Stopp-Bits (modifizierbar)
  - Firmware-Version (\*) (\*) Vorgabe der MID-Richtlinie
  - Firmware-Prüfsumme (\*)
  - Anzeige der Testseite (\*)

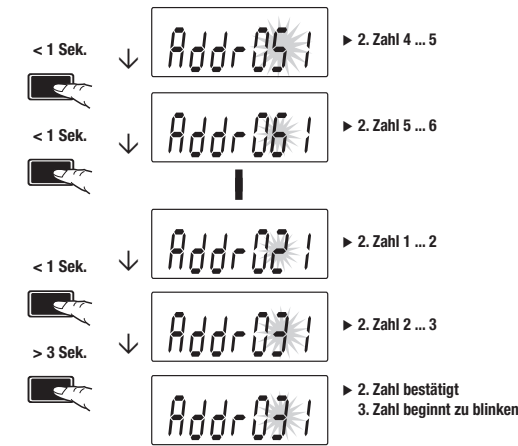
### Änderung der Adresse

Die Modbus-Adresse ist von 1 bis 247 einstellbar. Nachfolgend wird beschrieben, wie ihr Wert von 49 auf 131 geändert werden kann. Wenn die Taste nicht 20 Sekunden lang gedrückt wird, stoppt das Verfahren in jeder Phase des Änderungsvorgangs und die Modbus-Adresse bleibt dieselbe.

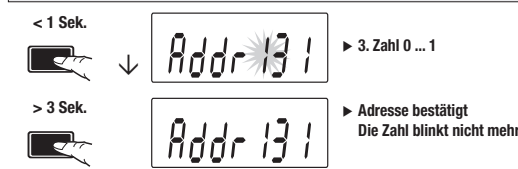
**Erste Zahl**  
Auf der Adressen-Seite die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Die erste Zahl beginnt zu blinken, das heißt, sie untersteht einer Änderung. Die Taste kurz zweimal drücken, um den Zahlenwert von 9 auf 1 zu ändern. Dann erneut die Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten, um den Zahlenwert zu bestätigen. Die zweite Zahl beginnt zu blinken.



**Zweite Zahl**  
Drücken Sie kurz die Taste 9 mal, um den Wert der zweiten Ziffer 4-3 ändern. Dann drücken Sie die Taste erneut für mindestens 3 Sekunden, um den Zahlenwert zu bestätigen. Die dritte Ziffer beginnt zu blinken.



**Dritte Zahl**  
Kurz die Taste drücken, um den Wert der dritten Zahl von 0 auf 1 zu ändern. Dann erneut die Taste mindestens 3 Sekunden lang drücken, um den neuen Wert der Modbus-Adresse zu bestätigen. Die Zahlen blinken nicht mehr, und der Bildlauf ist wieder aktiviert.

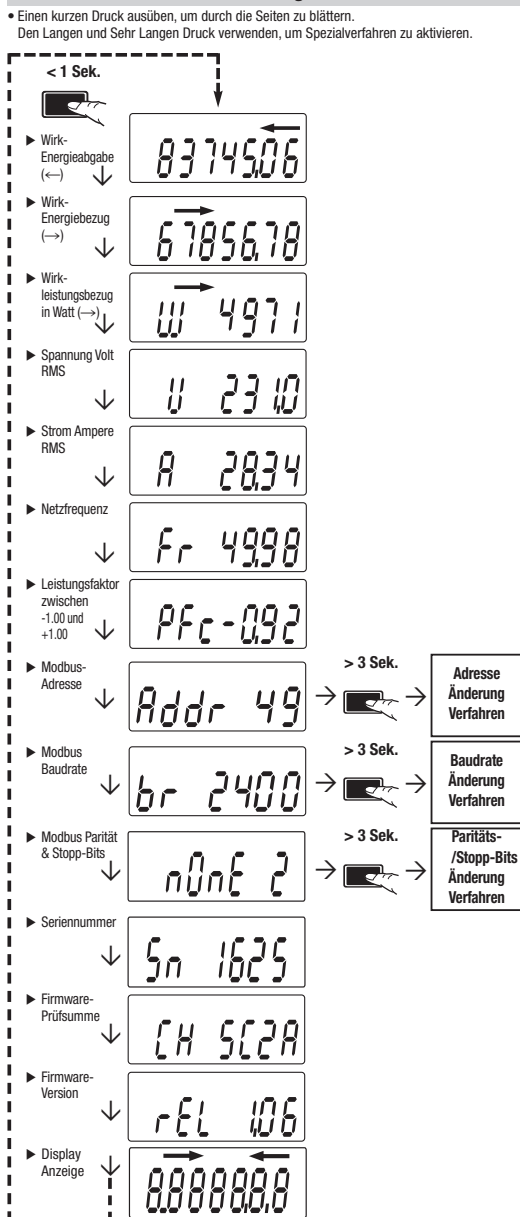


### Bedienungsanleitung

Digitaler, einphasiger 4-Quadranten Wirkenergiezähler, 1 Tarif, integrierte Kommunikation Modbus RTU

Modell U281B Kommunikationsmodul Eingebauter RS-485 Modbus RTU MID-zertifiziert

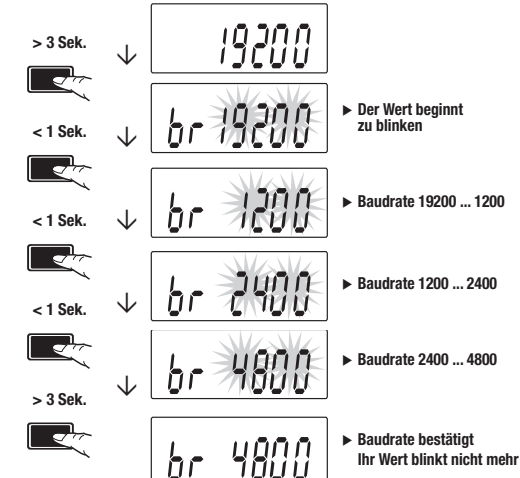
### Seitenfolge



### Änderung der Baudrate

Verfügbare Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200, in einer Drehfolge wählbar. In diesem Beispiel wird die Baudzahl von 19200 auf 4800 geändert. Wenn die Taste 20 Sekunden lang nicht gedrückt wird, stoppt das Verfahren und die Modbus-Baudrate bleibt unverändert.

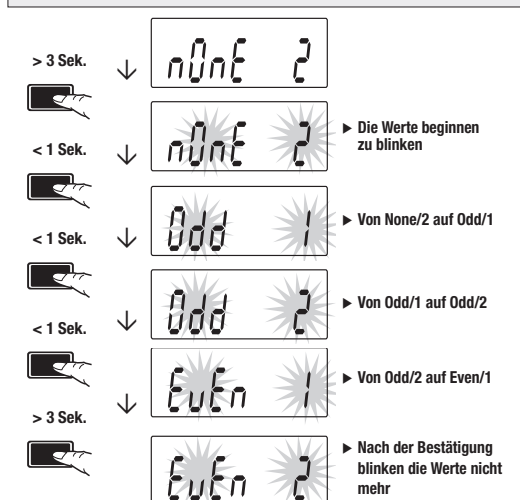
Auf der Baudrate-Seite die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Die Baudrate beginnt zu blinken. Die Taste kurz 3 mal drücken, um ihren Wert von 19200 auf 4800 zu ändern. Dann erneut die Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten, um die Baudrate zu bestätigen. Die Baudrate blinkt nicht mehr, und der Bildlauf ist wieder aktiviert.



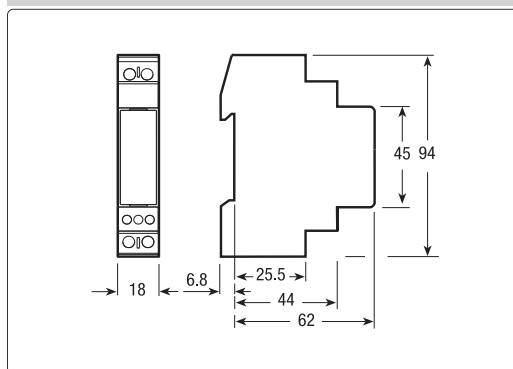
### Änderung der Paritäts- und Stopp-Bits

Die verfügbaren Werte der Paritäts-/Stopp-Bits sind: None/1, None/2, Odd/1, Odd/2, Even/1 und Even/2, in einer Drehfolge wählbar. In diesem Beispiel werden die Werte von None/2 auf Even/1 geändert. Wenn die Taste nicht 20 Sekunden lang gedrückt wird, stoppt das Verfahren und die Werte bleiben dieselben.

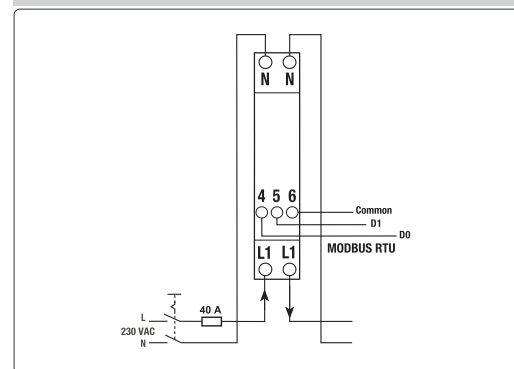
Auf der Paritäts-/Stopp-Bits-Seite die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Beide Werte beginnen zu blinken. Die Taste kurz 4 mal drücken, um die Kombination von None/1 auf Even/1 zu ändern. Dann erneut die Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten, um ihren Wert zu bestätigen. Das Display blinkt nicht mehr, und der Bildlauf ist wieder aktiviert.



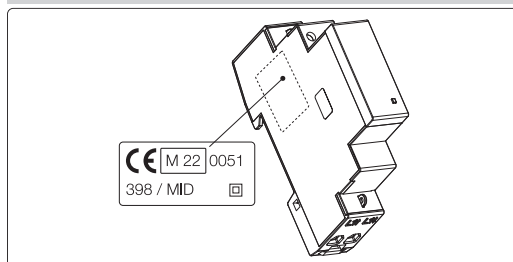
### Maße



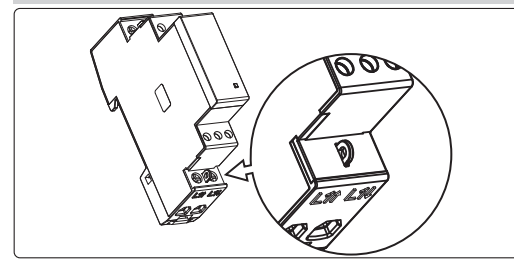
### Schaltbild



### MID Zertifizierung



### Plombierbare Klemmenabdeckungen



### Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmschrauben



### Anwendung

Lesen Sie diese wichtigen Informationen!

**Verwendungszweck / Bestimmungsgemäße Verwendung**  
Das Gerät ist ein gemäß MID zertifizierter digitaler Energiezähler. Er wird zur Erfassung und Abrechnung der Wirkenergie eingesetzt. Die 4-Quadranten-Messung erlaubt die Messung von Energiebezug und -abgabe. Durch die MID-Zertifizierung können die gewonnenen Daten (Display) auch zur Energiekostenabrechnung gegenüber Dritten verwendet werden. Über integrierte Kommunikationsschnittstellen können die Werte parallel an übergeordnete Managementsysteme übertragen werden. Der Manipulationsschutz wird durch geeignete Maßnahmen (plombierbare Abdeckung) sichergestellt. Nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.

**Bestimmungswidrige Verwendung**  
Alle Verwendungen des Gerätes, die nicht in der Produktdokumentation 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.

### Lieferumfang

- 1 Gerät (U281B)
- 1 Bedienungsanleitung

### Sicherheitshinweise

Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diese Anleitung sorgfältig und vollständig lesen und befolgen. Für späteres Nachschlagen aufbewahren.



**Stromschlag durch spannungsführende Teile!**  
**Lebensgefahr durch Lichtbogen!**

Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich!

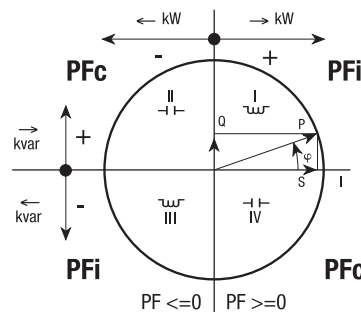
- Die Installation und alle Arbeiten am Gerät dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Beachten und befolgen Sie alle nötigen Sicherheitsvorschriften für Ihre Arbeitsumgebung.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten mit dem Gerät eine geeignete und angemessene persönliche Schutz-ausrüstung (PSA).
- Bei der Installation muss die Installationsumgebung spannungsfrei sein. Beachten Sie dazu die fünf Sicherheitsregeln gem. DIN VDE 0105-100.

### ACHTUNG

**Unsachgemäße Installation & unsachgemäßer Betrieb**  
Eine fehlerhafte Installation/falscher Betrieb kann zu Sachschäden am Produkt und/oder an der Anlage führen. Risiko von Betriebsstörungen.

- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten und Kennwerte sowie Umgebungsbedingungen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Installieren und Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es und alle Anschlussleitungen und -kabel unversehrt sind sowie einwandfrei funktionieren. Untersuchen Sie regelmäßig das Gerät.
- Falls das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, nehmen Sie das Gerät dauerhaft außer Betrieb und sichern es gegen unabsichtliche Wiederbetriebnahme.

### Leistungsfaktor Übereinstimmung gemäß IEC 62053-23



## Symbole auf dem Gerät

Europäische- Konformitätskennzeichnung



Doppelte Isolierung (Schutzklasse II)



CE- und Metrologiekennzeichnung mit Jahresangabe (M22) und Register-Nr. der benannten Stelle für Modul D. Eichgültigkeitsdauer länderspezifisch

**CE** M 22 0051 398 / MID

## Normen, Richtlinien, Vorschriften

– DIN 43880  
– EN 50470-1  
– EN 50470-3  
– EN 60715  
– IEC 62053-23

## Transport & Lagerung

Transportieren und Lagern Sie das Gerät nur innerhalb der zulässigen Umweltbedingungen. Sorgen Sie auch durch eine geeignete Verpackung für ausreichenden Schutz vor Umgebungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung.

## Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche.

Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem trockenen Tuch.

## Nacheichung

Halten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Nacheichung ein. Die Eichfrist in Deutschland beträgt 8 Jahre.

Verletztes Herstellersiegel bedeutet, dass die Eichung erloschen ist. Das Gerät darf nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden.

## Reparatur & Herstellergarantie

Sollte Ihr Gerät eine Reparatur benötigen, wenden Sie sich an unseren Service; siehe Support& Kontakt.

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 Garantiezeitraum für die Geräte beträgt 2 Jahre nach Lieferung. Die Herstellergarantie umfasst Produktions- und Materialfehler, ausgenommen sind Beschädigungen durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder Fehlbedienung sowie jegliche Folgekosten.

## Entsorgung & 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.



## Support und Kontakt

Bitte wenden Sie sich an  
+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, Ersatzteile und Kalibrierungen wenden Sie sich bitte an die GMC-I Service GmbH:  
+49 911 817718-0  
service@gossenmetrawatt.com  
www.gmci-service.com

## CE-Erklärung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien und nationalen Vorschriften. Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung. Die CE-Erklärung finden Sie auf unserer Website: <https://www.gmc-instruments.de/services/download-center/>

# GOSSEN METRAWATT

### Gossen Metrawatt GmbH

Südwestpark 15 • 90449 Nürnberg • Germany  
Telefon +49 911 8602-0 • Telefax +49 911 8602-669  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com) • [www.gossenmetrawatt.com](http://www.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.

## Technische Daten

<b>Daten nach EN 50470-1, EN 50470-3</b>			<b>Direktanschluß 40 A und integrierter Kommunikation Modbus</b>
<b>Allgemeine Daten</b>			
• Gehäuse	DIN 43880	<b>DIN</b>	1 Module
• Befestigung	EN 60715	<b>35 mm</b>	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		<b>mm</b>	70
• Gewicht		<b>g</b>	60
<b>Funktion</b>			
• Betriebsart	DIN 43880	<b>n° Leiter</b>	2
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über interne Flash	-	ja
<b>Beglaubigte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)</b>			
• Nennspannung <b>Un</b>		<b>VAC</b>	230
• Referenzstrom ( <b>Iref</b> )		<b>A</b>	5
• Mindeststrom ( <b>Imin</b> )		<b>A</b>	0,25
• Höchster Strom ( <b>Imax</b> )		<b>A</b>	40
• Betriebsanlaufstrom ( <b>Ist</b> )		<b>A</b>	0,02
• Nennfrequenz ( <b>fn</b> )		<b>Hz</b>	50
• Anzahl der Phasen und der Leiter		-	1 (2)
• Beglaubigte Messgrößen		<b>kWh</b>	→ kWh T1, ← kWh T1
• Genauigkeitsklasse	Wirkenergie und Wirkleistung (nach EN 50470-3)	<b>Klasse</b>	B
<b>Betriebsspannung und Leistungsaufnahme</b>			
• Betriebsspannungsbereich		<b>V</b>	92 ... 276
• Höchste Leistungsaufnahme (Spannungmeßkreis)		<b>VA (W)</b>	≤ 2 (1)
• Höchste Leistungsaufnahme in VA (Strommeßkreis) bei <b>Imax</b>		<b>VA</b>	≤ 1
• Spannungs-Wellenform		-	AC
• Spannungsimpedanz		<b>MΩ</b>	1
• Aktuelle Impedanz		<b>mΩ</b>	≤ 20
<b>Überlastbarkeit</b>			
• Spannung	kontinuierlich	<b>VAC</b>	276
	Momentane (1 Sek.)	<b>VAC</b>	300
• Strom	kontinuierlich	<b>A</b>	40
	Momentane (10 ms)	<b>A</b>	1200
<b>Eigenschaft der Meßbereiche</b>			
• Spannungmeßbereich		<b>VAC</b>	92 ... 276
• Strommeßbereich		<b>A</b>	0,02 ... 40
• Frequenzmeßbereich		<b>Hz</b>	45 ... 65
• Gemessene Größen		-	kWh, kW, V, A, PF, Hz
<b>Anzeige Daten</b>			
• Displayart	LCD	-	7 (2 dezimal)
	Abmessungen der Hauptanzeige	<b>mm</b>	6 x 3
• Wirkenergie	5-stellig + 2 Dezimale	<b>min. ... max. kWh</b>	0,01 ... 99999,99
• Wirkleistung	4-stellig mit Vorzeichen	<b>W</b>	0 ... 11040
• Spannung	3-stellig + 1 Dezimale	<b>V</b>	092,0 ... 276,0
• Strom	2-stellig + 2 Dezimale	<b>A</b>	0,00 ... 40,00
• Leistungsfaktor	1-stellig + 3 Dez. mit Vorzeichen + capac. / induc. Anzeige	-	-1,00 ... +1,00
• Frequenz	2-stellig + 2 Dezimale	<b>Hz</b>	45 ... 65
• Anzeigezyklus		<b>s</b>	1
<b>Optische Schnittstelle (metrologische LED)</b>			
• Front LED rot blinkend (Genauigkeitskontrolle) Proportional zur Wirkenergie (Bezug u. Abgabe)		<b>p/kWh</b>	5000
<b>Sicherheit</b>			
• Schutzklasse (EN 50470)		<b>Klasse</b>	II
• AC Spannungsfestigkeitsstest (EN 50470-3, 7.2)		<b>kV</b>	4
• Verschmutzungsgrad		-	2
• Betriebsspannung		<b>V</b>	300
• Prüfspannung		<b>1.2/50 µs-kV</b>	6
• Flammenwiderstand	UL 94	<b>Klasse</b>	V0
<b>Eingebettete Kommunikation Modbus</b>			
• Baudrate	einstellbar	-	1200-2400-4800-9600-19200
• Parität	einstellbar	-	Ungerade, gerade, keine
• Stop Bit	einstellbar	-	1, 2
• Isolationsklasse		-	SELV
<b>Klemmen</b>			
• Schrauben Netzklemmen	Kopf mit Z+/-	<b>POZIDRIV</b>	P21
• Schrauben Kommunikationsschnittstelle	Kopf mit Z+/-	<b>POZIDRIV</b>	P21
• Querschnitt Netzklemmen	flexibel, mit Hülse min. (max.)	<b>mm²</b>	0 (16)
• Querschnitt Kommunikationsschnittstelle	flexibel, mit Hülse min. (max.)	<b>mm²</b>	0 (4)
<b>Umweltbedingungen für Lagerung</b>			
• Temperaturbereich		<b>°C</b>	-25 ... +70
<b>Betriebs-Umweltbedingungen</b>			
• Temperaturbereich		<b>°C</b>	-25 ... +55
• Mechanische Umgebung		-	M1
• Elektromagnetische Umgebung		-	E2
• Einbau	für Innenräume	-	ja
• Höhe (max)		<b>meter</b>	≤ 2000
• Feuchtigkeit	Jahres durchschnitt (ohne Kondensation)	-	≤ 75%
	für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	-	≤ 95%
• Schutzart		-	IP51(+)/IP40

(\*) Für die MID-konforme Verwendung muss der Energiezähler in einem Verteilergehäuse installiert werden (Mindestschutzgrad IP51).

## Notizen