

# U181A / U181D

80 A Einphasiger Energiezähler - 80 A single phase energy counter



- D** - BEDIENUNGSANLEITUNG
- GB** - USER MANUAL

Änderungen vorbehalten.  
Subject to change without prior notice.

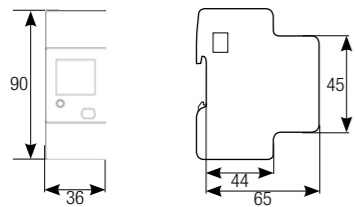
**ACHTUNG!**  
Die Installation und Inbetriebnahme des Zählers darf nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden. Vor jeder Tätigkeit am Gerät muß die Spannungsversorgung getrennt werden.

**WARNING!**  
Device installation and use must be carried out only by qualified staff. Switch off the voltage before device installation.

## VERFÜGBARE AUSFÜHRUNGEN AVAILABLE MODELS

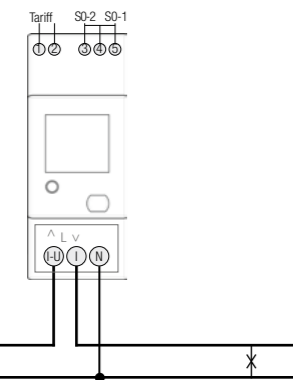
Modell Model	Anschluß Wiring	Nennspannung (U <sub>n</sub> ) Nominal voltage (U <sub>n</sub> )	Frequenz Frequency	MID	MID no varh (display)
U181A	Einphasig, 2-Leiter / 1 phase, 2 wires	230...240 V	50/60 Hz	■	■
U181D	Einphasig, 2-Leiter / 1 phase, 2 wires	230...240 V	50/60 Hz		■

## ABMESSUNGEN (mm) SIZE (mm)



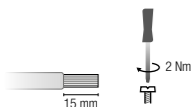
## ANSCHLUSSBILDER WIRING DIAGRAMS

### EINPHASIG – 2-LEITER 1 PHASE – 2 WIRES



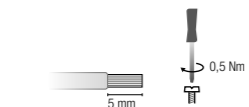
## KABELABSOLIERTE LÄNGE CABLE STRIPPING LENGTH

Verdrahtung an den Messeingängen (I & V)  
Connection measuring terminals (I & V)



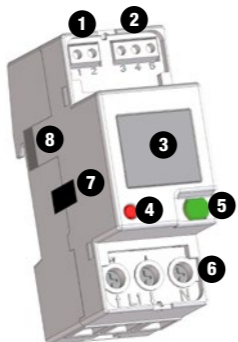
P22 Schraubendreher anwenden  
Use a P22 screwdriver

Verdrahtung an SO / Tarif Klemmen  
SO output / tariff terminals connection



0,8x3,5 mm Flachschraubendreher verwenden  
Use a blade screwdriver with 0.8x3.5 mm size

## ÜBERSICHT OVERVIEW

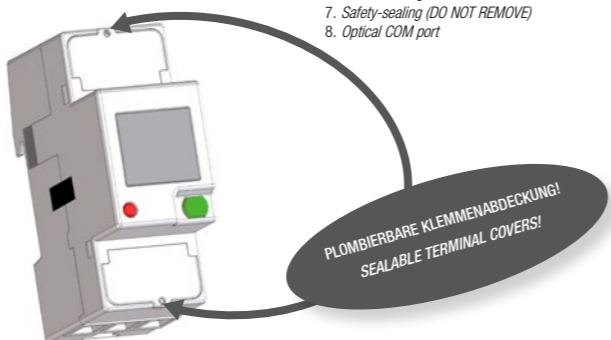


### D DEUTSCH

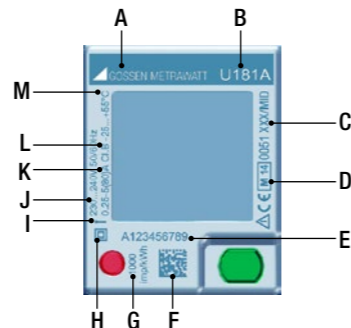
- Klemme für Tarifeingang
- SO Ausgangsklemme
- LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- Prüf-LED
- Multifunktions-taste
- Strom-, Spannung- und Neutralklemmen
- Sicherheitsaufkleber (DARF NICHT ENTFERNT WERDEN)
- Infrarot-Schnittstelle

### GB ENGLISH

- Tariff input terminals
- Terminals for the two SO outputs
- Backlight LCD
- Test-LED
- Multifunction key
- Current, voltage and neutral terminals
- Safety-sealing (DO NOT REMOVE)
- Optical COM port



## SYMBOLS ON FRONT PANEL (EXAMPLE)



### D DEUTSCH

- A. Firmenlogo
- B. Typbezeichnung
- C. Homologationsnummer
- D. Metrologiekennzeichnung
- E. Fertigungsnummer
- F. Data Matrix Code
- G. Zählerkonstante (Messtechnische LED)
- H. Schutzart
- I. Schaltsymbol für Netzart (Einphasig, 2-Leiter)
- J. Nennspannung / Frequenz (U<sub>n</sub>/F<sub>n</sub>)
- K. I<sub>max</sub> - I<sub>n</sub> (I<sub>max</sub>)
- L. Genauigkeitsklasse
- M. Betriebstemperaturbereich

### GB ENGLISH

- A. Company logo
- B. Device name
- C. Type approval certification
- D. Metrology label
- E. Serial number
- F. Data Matrix Code
- G. Meter constant (Metrological LED)
- H. Protection class
- I. Circuit symbol (1 phase, 2 wires)
- J. Nominal voltage/frequency (U<sub>n</sub>/F<sub>n</sub>)
- K. I<sub>max</sub> - I<sub>n</sub> (I<sub>max</sub>)
- L. Accuracy class
- M. Operating temperature range

## TARIFEINGANG TARIFF INPUT

Das Tarifmanagement wird durch den Anschluß eines externen Gerätes realisiert, das ein Signal an den Zähler sendet. Das Signal kann am Tarifeingang folgendes bewirken:

- bei einem spannungsfreien Signal (0 V) erhöhen sich die Zählerstände am Tarif 1
- bei einem spannungsführenden Signal (der Wert wird bei den "Technische Daten" angegeben) erhöhen sich die Zählerstände am Tarif 2

Bemerkung: Die Gesamtzählerstände erhöhen sich ständig unabhängig vom Status des Tarifeingangs.

The tariff management is carried out by connecting an external device to tariff input, which is providing a signal to the energy counter. The tariff signal is managed as follows:

- if the tariff input detects a voltage free signal (0 V), the device will increase the tariff 1 counters group
- if the tariff input detects a voltage signal (see Technical features), the device will increase the tariff 2 counters group

Note: Total counters increase continuously regardless from the tariff input status.

## BEDEUTUNG DER SYMBOLE AUF DER LCD MEANING OF SYMBOLS ON THE LCD

Die Displaydiagnose erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **←** und **▲** für 10 s.  
Display test can be carried out by pressing for 10 s **←** and **▲** simultaneously

SYMBOL SYMBOL	BESCHREIBUNG DESCRIPTION
<b>ERR</b>	Beschädigte metrologische Parameter (auf dem Hauptanzeigefeld wird Code: XX angezeigt). Der Zähler ist ungeeignet und sollte sofort an der Hersteller gesandt werden. Metrological parameters corrupted (Code: XX will be displayed in the main area). The counter cannot be used and it must be returned to the Manufacturer.
	Nummer des aktiven SO Ausgangs Active SO output number
	Bezogener (>), gelieferter (<) Leistungs- oder Energiewert Imported (>), exported (<) power or energy value
<b>AAAA</b>	Identifiziert die Einstell- (SETUP) oder Info (INFO) Seiten Identify the Setup page (SETUP) or the Info page (INFO)
<b>COM</b>	Schnittstelle aktiv Communication ON status
	Einstellseiten: "Parameterabfrage oder -einstellung" ist aktiv SETUP pages: "Querying or changing parameters" is active
	Kapazitiv- / Induktivwert Capacitive / inductive value
<b>8888.8888</b>	Hauptanzeigefeld Main area
<b>BAL</b>	Symmetrischer Zählerwert. Wenn eine Linie über das Symbol <b>BAL</b> angezeigt wird, ist der Wert NEGATIV. Balance counter value. If a line is displayed over the symbol <b>BAL</b> , the displayed value is NEGATIVE.
<b>PAR</b>	Teilzählerwerte. Blinkt das Symbol, so ist der Zähler gestoppt. Partial counter value. If flashing, the counter is stopped.
<b>T1 T2</b>	Zählerwert des Tarifs 1 oder 2 1 or 2 tariff counter value
<b>MkVAhMkWhMkvarh</b>	Messeinheitsfeld Measuring unit area

## TASTENFUNKTION KEY FUNCTIONS

FUNKTION HOW TO	WO WHERE	WIE LANGE PRESS TIME
In der Gruppe blättern Scroll loops	Jeder Seite außer der Einstellung Any page except for Setup	Zweimal kurz twice quickly
Innerhalb der Seiten einer Gruppe blättern Scroll pages in a loop	Jede Seite einer Gruppe Any loops page	Sofort Instantaneous
Zugang zu den Einstellseiten Access Setup pages	"Setup?" Seite "Setup?" page	~3 s
Die Einstellung eines Wertes / Dezimalstelle starten Enable setup for a value/digit	Einstellseiten Setup pages	Zweimal kurz twice quickly
Wert / Dezimalstelle ändern Change a value/digit	Einstellseiten Setup pages	Sofort Instantaneous
Bestätigung eines Wertes / Dezimalstelle Confirm a value/digit	Einstellseiten Setup pages	Zweimal kurz twice quickly
Einstellseiten verlassen Exit Setup pages	Einstellseiten Setup pages	~3 s
Eine Anzahl ändern (Y, N, C) Change item (Y, N, C)	"Save?" Seite "Save?" page	Sofort Instantaneous
Bestätigung einer angezeigten Anzahl (Y, N, C) Confirm the displayed item (Y, N, C)	"Save?" Seite "Save?" page	~3 s
Anzeige der dem Zähler zugeordneten Funktionen Display the functions available for the shown counter	Teilzählerseiten Partial counters pages	~3 s
Eine Funktion ändern (Start, Stop, Res) Change function (Start, Stop, Res)	Teilzählerseiten Partial counters pages	Sofort Instantaneous
Bestätigung der angezeigten Funktion (Start, Stop, Res) Confirm the displayed function (Start, Stop, Res)	Teilzählerseiten Partial counters pages	~3 s
Displaydiagnose Display test	Jeder Seite außer der Einstellung Any page except for Setup	~10 s

## BILANZZÄHLERWERTE BERECHNUNG BALANCE COUNTER VALUES CALCULATION

BILANZZÄHLER BALANCE COUNTER	FORMEL FORMULA
kWh	(>kWh T1) - (<kWh T1) + (>kWh T2) - (<kWh T2)
kVAh ind	(>kVAh ind T1) - (<kVAh ind T1) + (>kVAh ind T2) - (<kVAh ind T2)
kVAh cap	(>kVAh cap T1) - (<kVAh cap T1) + (>kVAh cap T2) - (<kVAh cap T2)
kvarh ind	(>kvarh ind T1) - (<kvarh ind T1) + (>kvarh ind T2) - (<kvarh ind T2)
kvarh cap	(>kvarh cap T1) - (<kvarh cap T1) + (>kvarh cap T2) - (<kvarh cap T2)

## MESSUNGEN MEASUREMENTS

	SYMBOL SYMBOL	MESS-EINHEIT MEASURE UNIT	ANZEIGE DISPLAY	COM PORT COM PORT	SO AUSGANG SO OUTPUT
<b>ECHTZEITWERTE INSTANTANEOUS VALUES</b>					
Spannung Voltage	V	V			●
Strom Current	I	A			■
Leistungsfaktor Power factor	PF				●
Scheinleistung Apparent power	S	kVA	■	■	
Wirkleistung Active power	P	kW	■	■	
Blindleistung Reactive power	Q	kvar	■	■	
Frequenz Frequency	f	Hz			●
Leistungsrichtung Power direction	IMP/EXP		●	●	
<b>GESPEICHERTE WERTE RECORDED DATA</b>					
Gesamtwirkenergie Total active energy	L	kWh	■	■	■
Gesamtblindleistung ind. und kap. Total ind. and cap. reactive energy	L	kvarh	■	■	■
Gesamtscheinleistung ind. und kap. Total ind. and cap. apparent energy	L	kVAh	■	■	■
Energiezähler Tarif T1/T2 T1/T2 tariff energy counters	L	kWh, kvarh, kVAh	■	■	■
Rücksetzbare Energiezeitähler Resettable partial energy counters	L	kWh, kvarh, kVAh	■	■	■
Energiebilanz Energy balance	L	kWh, kvarh, kVAh	■	■	■

WEITERE ANGABEN OTHER INFORMATION	SYMBOL	WERT/STAND VALUE/STATUS	ANZEIGE DISPLAY	COM PORT COM PORT
Aktueller Tarif Present tariff	T	1/2		●
Spannung über / unter der Grenze Undervoltage/overvoltage	VOL, VUL	ON/OFF		●
Strom über / unter der Grenze Undercurrent/overcurrent	IOL, IUL	ON/OFF		●
Frequenz über / unter der Grenze Underfrequency/overfrequency	IOL, IUL	ON/OFF		●
Teilzähler Partial counters	PAR	START/STOP	●	●
Laufende Kommunikation Active communication	COM	ON/OFF	●	
Laufende SO Impulse Active SO pulse	SO-1, SO-2	ON/OFF	●	
Fehlerzustand Error condition	ERR	01/02	●	●

**Bedeutung:** ● = Standard ■ = Bidirektionalwert ◆ = varh nicht vorhanden bei U181D  
**Legend:** ● = Standard ■ = Bidirectional value ◆ = varh not available for U181D

In der SO Spalte sind alle Zählerstände gelistet, die bei den "SO Ausgänge" wählbar sind. Es ist nicht möglich, denselben Zähler für beide Ausgänge auszuwählen.  
All the counters programmable for SO outputs are shown in "SO OUTPUT" column. It is not allowed to set the same counter for both outputs.

## IMPULSE AUF SO-AUSGANG PULSES ON SO OUTPUT

SO IMPULSE SO PULSES
500 imp/kWh & imp/kvarh & imp/kVAh

## PRUEF-LED

### METROLOGICAL LED

IMPULSE AUF MESSTECHNISCHE LED METROLOGICAL LED PULSES
1000 imp/kWh

## ANZEIGE REIHENFOLGE

### PAGE STRUCTURE

Die Seiten des Gerätes sind in 5 Gruppen unterteilt. Die Taste einmal drücken, um in den Seiten einer Gruppe zu blättern. *Device pages are grouped in 5 loops. Press the key once to scroll pages in a loop.*

#### GRUPPE 1: WERTE DER TARIFZÄHLER 1-2

##### LOOP 1: TARIFF 1-2 COUNTERS



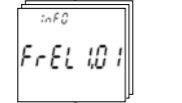
#### GRUPPE 2: GESAMTZÄHLER WERTE

##### LOOP 2: TOTAL COUNTERS



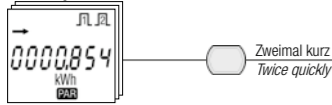
#### GRUPPE 5: GERÄTEANGABEN

##### LOOP 5: DEVICE INFO



#### GRUPPE 3: TEIL- BILANZZÄHLERWERTE UND ECHEZEITWERTE

##### LOOP 3: PARTIAL-BALANCE COUNTERS AND REALTIME VALUES



#### GRUPPE 4: EINSTELLUNGEN

##### LOOP 4: SETUP



## DIE TEILZÄHLER STARTEN / SPERREN / ZURÜCKSETZEN

### HOW TO START / STOP / RESET PARTIAL COUNTERS

Die Funktion ist nur bei der Teilzählerseite verfügbar. *Feature available only on partial counter pages.*

#### DIE ANGEZEIGTEN TEILZÄHLER STARTEN

##### HOW TO START DISPLAYED PARTIAL COUNTER



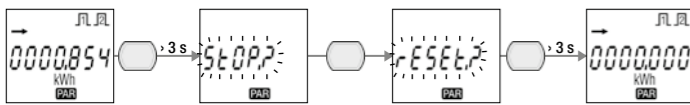
#### STOPPEN ZUVOR GESTARTETER TEILZÄHLER

##### HOW TO STOP DISPLAYED PARTIAL COUNTER PREVIOUSLY STARTED



#### ANGEZEIGTE TEILZÄHLER ZURÜCKSETZEN

##### HOW TO RESET DISPLAYED PARTIAL COUNTER



## EINSTELLSEITEN

### SETUP PAGES

	<b>D</b> DEUTSCH	<b>GB</b> ENGLISH
	<b>ZUGANGSSEITE ZUR EINSTELLUNG</b>	<b>SETUP ACCESS PAGE</b>
	<b>MODBUS ADRESSE (01=F7 Hex)</b> Verfügbar nur mit dem entsprechenden RS485 Kommunikationsmodul	<b>MODBUS ADDRESS (01=F7 Hex)</b> Available only in case of combined RS485 module
	<b>M-BUS PRIMÄRADRESSE (0=250)</b> Verfügbar nur mit dem entsprechenden M-BUS Kommunikationsmodul	<b>M-BUS PRIMARY ADDRESS (0=250)</b> Available only in case of combined M-BUS module
	<b>M-BUS SEKUNDÄRADRESSE (0=99999999)</b> Verfügbar nur mit dem entsprechenden M-BUS Kommunikationsmodul	<b>M-BUS SECONDARY ADDRESS (0=99999999)</b> Available only in case of combined M-BUS module
	<b>KOMMUNIKATIONSGESCHWINDIGKEIT</b> Die Seite und entsprechend Wertebereiche hängen von dem angeschlossenen Kommunikationsmodul ab	<b>COMMUNICATION SPEED</b> Page and range available according to the combined communication module
	<b>MODBUS MODUS (RTU=8N1, ASCII=7E2)</b> Verfügbar nur mit dem entsprechenden RS485 Kommunikationsmodul	<b>MODBUS MODE (RTU=8N1, ASCII=7E2)</b> Available only in case of combined RS485 module
	<b>SO ZUGEWIESENER ZÄHLER (1-2)</b>	<b>COUNTER ASSIGNED TO SO OUTPUT (1-2)</b>
	<b>TEILZÄHLER ZURÜCKSETZEN</b>	<b>PARTIAL COUNTERS RESET</b>

## EINSTELLSEITEN

### SETUP PAGES

	<b>D</b> DEUTSCH	<b>GB</b> ENGLISH
	<b>SETUP VERLASSEN</b>	<b>EXIT FROM SETUP</b>

## INFO SEITEN

### INFO PAGES

<b>D</b> DEUTSCH	<b>GB</b> ENGLISH
Bis zu 3 INFO-Seiten können vorhanden sein. Die folgenden Angaben werden angezeigt:	Up to 3 INFO pages can be displayed to show details about:
1. Firmwarestand	1. counter firmware version
2. Checksum	2. checksum
3. Vorhandenes Kommunikationsmodul in Betrieb	3. combined communication module in use
Die dritte Seite, die das im Betrieb befindliche Kommunikationsmodul anzeigt, kann sich in Abhängigkeit vom vorhandenen Modul ändern (siehe Tabelle). Diese Seite fehlt wenn kein Modul vorhanden ist.	The third page, which shows communication module in use, can change according to the module combined with the counter (see table). If the counter has no combined module this page will not be displayed.
<b>VORHANDEN KOMMUNIKATIONSMODUL</b> COMBINED COMMUNICATION MODULE	<b>ANGABEN AUF DIE INFO SEITE</b> DETAIL DISPLAYED ON THE INFO PAGE
RS485 MODBUS	Modbus
M-BUS	Mbus
LAN GATEWAY	Lan

## TECHNISCHE DATEN

### TECHNICAL DATA

<b>D</b> DEUTSCH	<b>GB</b> ENGLISH	
<b>ALLGEMEIN</b>	<b>GENERAL</b>	
Gehäuse gemäß Richtlinie	Housing in compliance with standard	DIN 43880
Klemmen gemäß Richtlinie	Terminals in compliance with standard	EN 60999
<b>HILFSSPANNUNG</b>	<b>POWER SUPPLY</b>	
Hilfsspannung wird vom Messkreis aufgenommen	Power supplied from the voltage circuit	-
Hilfsspannungsbereich	Voltage range	U <sub>n</sub> ±20%
Verbrauchsbereich	Consumption range	0,9÷7,5 VA
Nennfrequenz	Nominal frequency	50/60 Hz
<b>NENNSPANNUNG (U<sub>n</sub>)</b>	<b>NOMINAL VOLTAGE (U<sub>n</sub>)</b>	
Modelle: U181A, U181D	Models: U181A, U181D	230...240 V
<b>STROM</b>	<b>CURRENT</b>	
Maximalstrom I <sub>m</sub>	Maximum current I <sub>m</sub>	80 A
Bezugsstrom I <sub>ref</sub> (I <sub>0</sub> )	Reference current I <sub>ref</sub> (I <sub>0</sub> )	5 A
Übergangstrom I <sub>t</sub>	Transitional current I <sub>t</sub>	500 mA
Minimalstrom I <sub>min</sub>	Minimum current I <sub>min</sub>	250 mA
Einschaltstrom I <sub>st</sub>	Starting current I <sub>st</sub>	20 mA
<b>GENAUIGKEIT</b>	<b>ACCURACY</b>	
Wirkenergie Klasse B gemäß	Active energy class B according to	EN 50470-3
Blindenergie Klasse 2 gemäß	Reactive energy class 2 according to	EN 62053-23
<b>2 SO AUSGÄNGE</b>	<b>2 SO OUTPUTS</b>	
Durch Optokoppler galvanisch getrennt	Passive optoisolated	-
Max Werte (gemäß der Richtlinie EN 62053-31)	Maximum values (in compliance with EN 62053-31)	250 V <sub>AC-DC</sub> - 100 mA
Programmierbare Zähler, siehe Abschnitt "Impulse auf SO Ausgang"	Programmable counters, refer to section "Pulses on SO output"	-
Impulsdauer	Pulse length	50 ±2ms ON time min. 30 ±2ms OFF time
<b>TARIFEINGANG</b>	<b>TARIFF INPUT</b>	
Durch Optokoppler galvanisch getrennt	Active optoisolated	-
Hilfsspannungsbereich für Tarif 2 (T2)	Voltage range for Tariff 2 (T2)	80±276 V <sub>AC-DC</sub>
<b>PRUEF-LED</b>	<b>METROLOGICAL LED</b>	
Zählerkonstante	Meter constant	1000 imp/kWh
<b>ANSCHLIESSBARER LEITER</b>	<b>WIRE DIAMETER FOR TERMINALS</b>	
Messeingänge (I & V)	Measuring terminals (I & V)	1,5÷35 mm <sup>2</sup>
SO / Tarifausgänge	SO output / tariff terminals	0,14÷2,5 mm <sup>2</sup>
<b>SICHERHEIT GEMÄß EN 50470-1</b>	<b>SAFETY ACCORDING TO EN 50470-1</b>	
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse (EN 50470-1)	Protective class (EN 50470-1)	II
Impulsspannungsprüfung	Pulse voltage test	1,2/50µs 6kV
AC Spannungsprüfung (EN 50470-3, 7.2)	AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)	4 kV
Gehäuse Flammbeständigkeit	Housing material flame resistance	UL 94 class V0
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>	<b>ENVIRONMENTAL CONDITIONS</b>	
Mechanische Umgebungsbedingungen	Mechanical environmental conditions	M1
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	Electromagnetic environmental conditions	E2
Betriebstemperaturbereich	Operating temperature	-25°C ÷ +55°C
Lagertemperaturbereich	Storage temperature	-25°C ÷ +75°C
Relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	Humidity (without condensation)	max 80%
Sinusförmiger Vibrationsumfang	Sinusoidal vibration amplitude	50 Hz ±0,075 mm
Schutzgrad – Frontseite (gewährleistet nur bei Installation in einem Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP51)	Protection degree – frontal part (granted only in case of installation in a cabinet with at least IP51 protection degree)	IP51
Klemmenschutzart	Protection degree - terminals	IP20
<b>INTERNE ANWENDUNG</b>	<b>INTERNAL USE</b>	-

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany  
Phone +49 911 8602-111  
Fax +49 911 8602-777  
E-Mail info@gossenmetrawatt.com  
www.gossenmetrawatt.com