

 **GOSSEN METRAWATT**
Sicherheit durch Kompetenz



MAVOWATT | **20**
Energy | Platform

Netzqualität

Mavowatt 20 - Energie- und Leistungsanalyse auf höchstem Niveau

Der dreiphasige Energie- und Leistungsanalysator MAVOWATT 20 ist das innovative und unentbehrliche Werkzeug für alle Messaufgaben im stark wachsenden Energiesektor.

Wann immer Energiekosten überprüft, Energieeffizienz gesteigert, Anlagen zur Energieeinsparung installiert, alternative Energieansätze untersucht oder der CO₂ Fußabdruck bestimmt werden sollen - der MAVOWATT 20 ist immer die erste Wahl.

Auch wenn es darum geht, Energiemanagementsysteme nach EN 16001 im Unternehmen einzuführen, liefert der Analysator wichtige Informationen für die Installation stationärer Erfassungs- und Auswertesysteme wie der SMARTCONTROL von Gossen Metrawatt.



Features

- **Einfache Einstellung und schnelle Messergebnisse**
automatisches Setup führt sicher zum Ziel
- **Lange Aufzeichnungsdauer und schneller Datentransfer**
durch großen austauschbaren CF Datenspeicher bis zu 32GB
- **Präzise Messung und lückenlose Aufzeichnung**
Genauigkeit 0.1% für Spannung und Strom, 256 Abtastungen pro Periode
- **Erkennung von Netzstörungen**
Erfassung von Harmonischen sowie Spannungseinbrüchen/-überhöhungen
- **Bestimmung des Umwelteinflusses**
Ermittlung der CO₂ Emissionen bezogen auf den Energieverbrauch
- **Übersichtliche Reports für Bedarf und Energie**
Zusammenstellung von Messwerten und Anzeige von Grenzwertüberschreitung
- **Umfassende Energieanalysen**
getrennte Erfassung von Energiebezug und -abgabe und Auswertung nach Tarifzonen
- **Zusätzlicher differenzierter Messeingang**
Messung der N-PE-Spannung und des Neutralleiterstroms möglich
- **DC-gekoppelte Messeingänge**
Wechsel- und Gleichspannungsmessung möglich
- **Erstellung kundenspezifischer Reports mit EPRW Software**
lizenzfreie Energy Platform Report Writer Software im Lieferumfang
- **Kompatibel zur DranView 6 Software**
Update von DranView 6 um Treiber und Energie Audit Report möglich

Stark im Einsatz

Egal ob Einsteiger oder Profi, der universelle Netzanalysator MAVOWATT 20 ist für jeden Anwender das ultimative Messinstrument

Die vielseitigen Einsatzgebiete gehen von Inbetriebnahmen, Kontrolle, Überwachung und Wartung elektrischer Netze und Anlagen bis hin zu regenerativen Energieerzeugungsanlagen.

So ist z.B. die gleichzeitige Messung der Leistung am Eingang und Ausgang eines PV-Wechselrichters möglich, um dessen Wirkungsgrad zu ermitteln.

■ Hervorragend ausgelegt für Applikationen der alternativen Energie

Inbetriebnahme von Windkraftanlagen

Überwachung einzelner Generatoren oder der gesamten Erzeugung

Photovoltaik Applikationen, Ermittlung von Wirkungsgraden der Wechselrichter, DC und AC Messungen

Überwachung der Energieflussrichtung - Erzeugung oder Verbrauch

■ Inbetriebnahme, Überwachung und Wartung elektrischer Stromversorgungsnetze

Auslegung und Überwachung von Blindleistungskompensationsanlagen

Kontrolle von Oberschwingungen und Auslegung von Kompensationsfiltern

Messung und Überwachung aller elektrischen Größen in Netzen, Einspeisungen, Verteilern, Anlagen

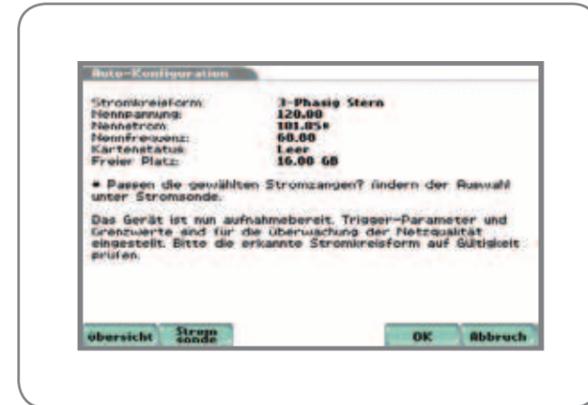
Erfassung von Energieverbrauch und Kosten, Ermittlung aktueller Tages-, Wochen- sowie Monatslastgänge



Das pflegeleichte Powerpack

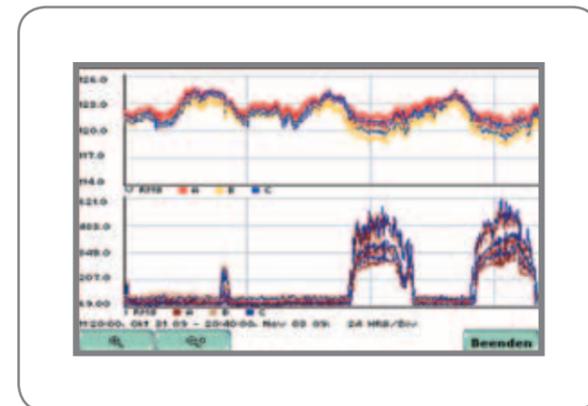
Auspacken und loslegen - automatischer Setup

Die korrekte Ausführung der Messaufgabe ist entscheidend bei allen Applikationen. Voraussetzung hierfür ist die richtige Einstellung des Messgeräts, denn von ihr hängen die Ergebnisse ab, anhand derer bei Energie Benchmarking/Reduzierung oder bei alternativen Energien die Entscheidung über die nächsten Schritte getroffen wird.



Der automatische Setup macht aus dem MAVOWATT 20 ein sofort einsetzbares Werkzeug. Nach Anschluss an die Last wird der Stromkreis eingeschaltet und der automatische Setup gestartet. Der MAVOWATT 20 erledigt den Rest. Er erkennt Netzart, Nennspannung und Strom in einem Schritt, zeigt die Werte zur Überprüfung an und startet nach Bestätigung durch OK die Messung und Aufzeichnung.

Wer eigene Grenzwerte, Aufzeichnungsintervalle oder andere Einstellungen zur optimalen Anpassung an die jeweilige Applikation vornehmen möchte, dem bietet der MAVOWATT 20 einen interaktiven Einstellungsassistenten. Für unterschiedliche Messaufgaben kann der Anwender einzelne Gerätekonfigurationen vorbereiten und auf Compact-Flash abspeichern. Beim Einsatz des MAVOWATT 20 wird die entsprechende Konfiguration geladen und eine schnelle Anpassung an die erforderliche Messaufgabe erzielt.

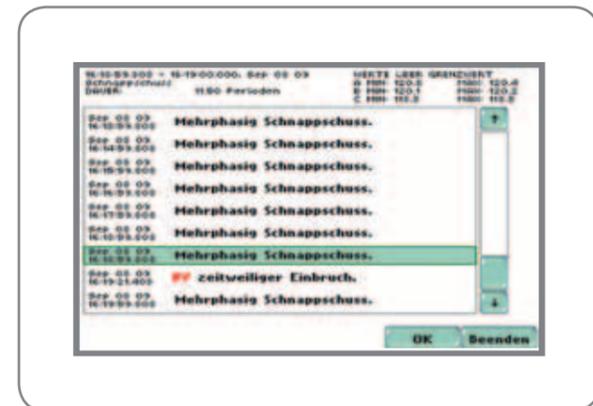
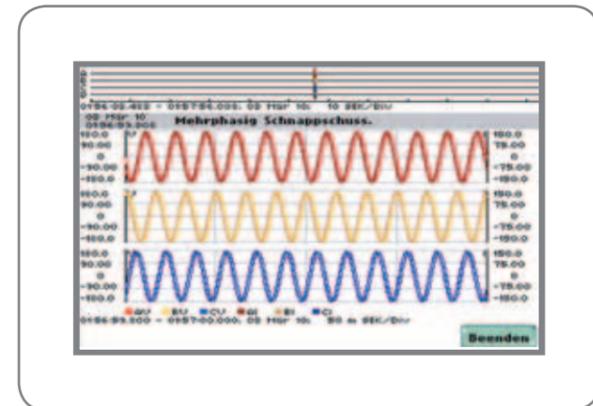


Leistungsstarke Netzüberwachung

Der MAVOWATT 20 erfasst mehr als 50 elektrische Parameter, zu denen sowohl allgemeine Leistungsparameter (U, I, P, PF, etc.), Energie- und Bedarfsgrößen, Oberschwingungen (THD, TID, einzelne Harmonische) als auch weitergehende Parameter wie Energiebezug und -abgabe zählen. Die meisten Parameter können in Echtzeit gemessen und als Verlauf dargestellt werden.

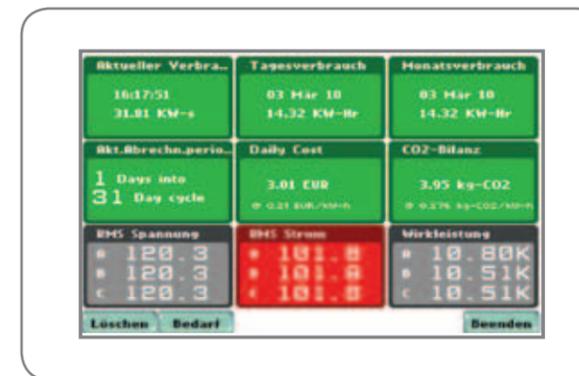
Fortschrittliches Bedarfs- und Energieverbrauchsreporting sind Schlüsselfunktionen des MAVOWATT 20, aber er deckt auch mit der Erkennung von RMS-Spannungsschwankungen ein Teilgebiet der Netzqualität ab. Von Periode zu Periode werden L-N und L-L Spannungen gegen eine Toleranz von $\pm 10\%$ verglichen. Bei Grenzwertüberschreitung erfolgt in eine chronologische Liste ein einfach zu lesender Texteintrag mit Zeitstempel, Charakterisierung nach Einbruch/Überhöhung sowie Dauer und Minimal-/Maximalwert der Grenzwertverletzung. In einstellbaren Intervallen können auch Schnappschüsse der Kurvenform von Spannung und Strom zur visuellen Beurteilung der Verzerrungen oder zur weiteren Auswertung mit der DranView Software abgespeichert werden.

Für umfassende Netzanalysen, die Kurvenformaufzeichnung, Transienten oder weitere Parameter der Netzqualität benötigen, empfehlen wir den Einsatz von MAVOWATT 30, 40, 50 oder 70.



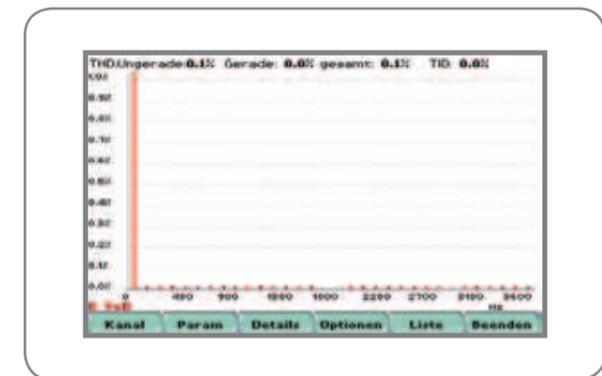
Übersichtliche Reports für Bedarf und Energie

Einfache Anwendung und übersichtliche Darstellung der Messwerte entscheiden über den Erfolg eines Messgeräts. Die MAVOWATT 20 Reports für Bedarf und Energie fassen relevante Informationen wie Spannung, Strom, Leistung, Bedarf, Energie oder berechnete Größen zusammen und zeigen diese in einfach verständlicher, farblich kodierter Form an. Ein graues Feld bedeutet, dass keine Grenzwerte eingestellt sind. Grün signalisiert, dass der Parameter innerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt. Bei Überschreitungen des niedrigen oder hohen Grenzwertes wechselt die Farbe auf Gelb. Blinkendes Rot warnt außerhalb des sehr hohen oder sehr niedrigen Grenzwertes.



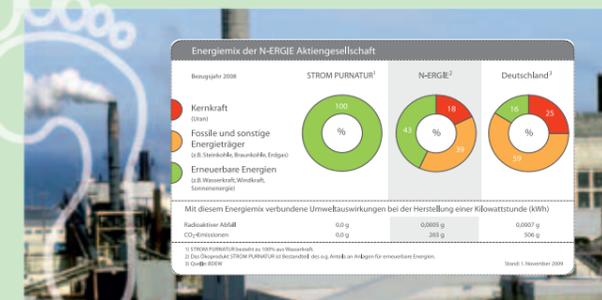
Oberschwingungen

Der steigende Einsatz der Leistungselektronik in Klimatisierungen, Computern, Büromaschinen und rechnergesteuerten Produktionsanlagen erzeugt vermehrt Oberschwingungen und das bei zunehmender Eigenstömpfindlichkeit gegenüber diesen. In der Tat verursachen Harmonische kleine, meist nicht wahrnehmbare Leistungsschwankungen, die sich zu erheblichen Langzeitschäden aufsummieren. Von einer Quelle ausgehende Stromharmonische können ein ganzes Netz stören. Der MAVOWATT 20 wird zur effektiven Fehlersuche bei diesen komplexen Problemen eingesetzt, da er detailliert Harmonische und Zwischenharmonische gemäß IEC 61000-4-7 erfasst.



CO₂ Bilanz

Umweltschutz ist nicht nur ein Motto sondern bindende Verpflichtung. Die CO₂ Bilanz gibt die Summe aller Treibhausgasemissionen wieder, die bei der Energieerzeugung entstehen. Viele Energieversorger veröffentlichen eine tarifspezifische Kennzahl für die CO₂ Emissionen pro kWh, der von den eingesetzten Energieerzeugungsarten abhängt. Anhand dieses Faktors und dem gemessenen Energieverbrauch berechnet der MAVOWATT 20 die CO₂ Bilanz und zeigt die Emissionen in kg oder lb an.

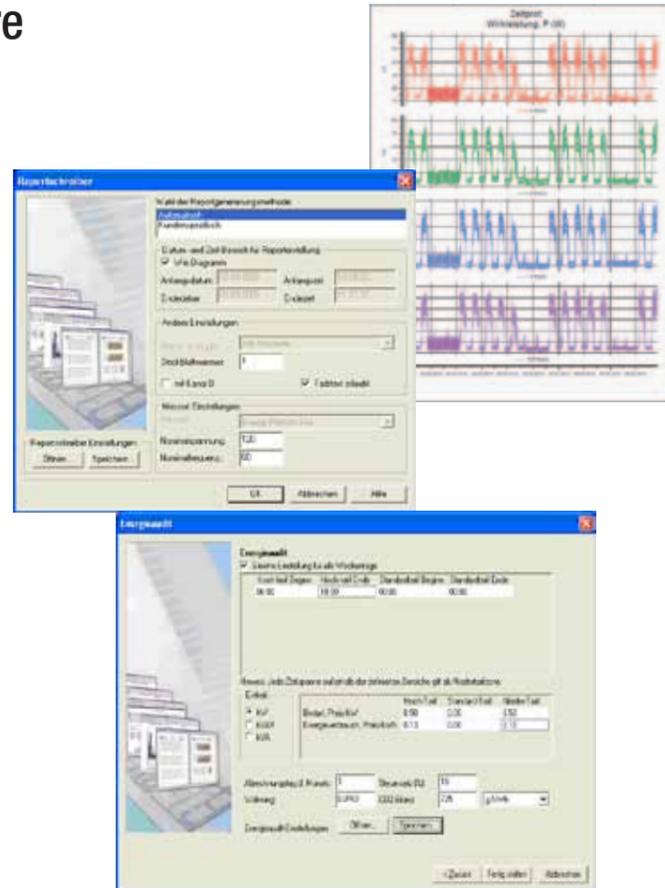


MAVOWATT 20 - Mit Topsoftware

Energy Platform Report Writer Software (EPRW)

Die lizenzfreie Energy Platform Report Writer Software wird mit jedem MAVOWATT 20 geliefert und fasst die Messung in konfigurierbaren, einfach zu lesenden Reports zusammen. Die Verläufe von Spannung, Strom, Wirk-/Blind-/Scheinleistung, Leistungsfaktor, Harmonische, Bezug, Energie und viele weitere Parameter können in einem selbst konfigurierten Report zusammengestellt werden. Unter Verwendung der Automatik Funktion erzeugt EPRW schnell einen Report ohne jegliche Einstellung.

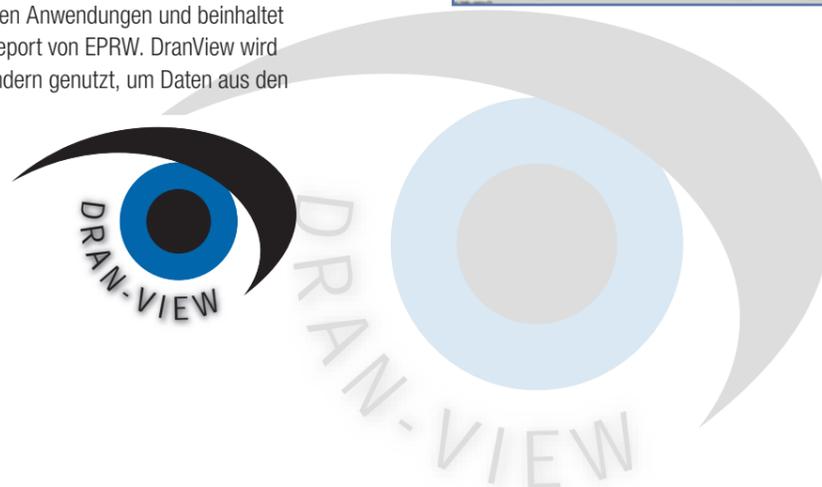
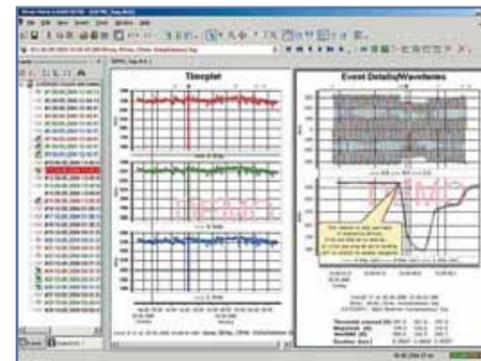
Der Energie Audit Report fasst die Energiemessung bestehend aus grundlegenden Abrechnungsparametern wie Tarifzeiten (Hoch-, Standard-, Niedertarif), Lastspitze, Energiekosten und CO₂-Bilanz zusammen. Kommentare und Firmenlogo lassen sich in die Reports einfügen. Sie werden im RTF Format erstellt und sind mit jedem Textverarbeitungsprogramm veränderbar. Die Daten können im CSV Format exportiert und mit Microsoft Excel oder anderen kompatiblen Softwarepaketen weiterverarbeitet werden.



DranView Auswerte- und Analysesoftware

Für anspruchsvolle Anwendungen ist der MAVOWATT 20 kompatibel zur prämierten und leistungsstarken DranView Software (Option), die umfangreiche Analysen ermöglicht. DranView hat erweiterte Funktionen wie Lesezeichen, Zoom, Gummibänder, Kommentare, Mathematik und kann ein Firmenlogo einbinden.

Das eingebaute Rescue Kit korrigiert nachträglich Aufzeichnungsfehler wie vertauschte Stromrichtung, falsche Skalierungsfaktoren oder Systemzeit. Der Report-Generator von DranView hat zahlreiche Reports für alle möglichen Anwendungen und beinhaltet jetzt auch den Energie Audit Report von EPRW. DranView wird weltweit von tausenden Anwendern genutzt, um Daten aus den MAVOWATTs zu analysieren.



Technische Daten

Gemessene Parameter

- 4 Spannungseingänge 1-600 V_{eff}, CAT III, AC/DC, 0,1% vom Messwert, 256 Abtastungen/Periode, 16 Bit ADC
- 4 Stromeingänge für Stromsensoren, 1-6000 A_{eff}, AC/DC, 256 Abtastungen/Periode 16 Bit ADC
- Frequenzbereich 16/2/3, 45-65 Hz
- Phase Lock Loop – Standard PQ-Betrieb

Funktionen und Konformität

- IEC/EN 61000-4-7 Oberschwingungsanalyse
- EN 16001 Energiemanagementsystem
- IEEE 1159 PQ-Leitfaden, Ereigniskennzeichnung
- Kontinuierliche Datenaufzeichnung aller Messgrößen mit Min-/ Max-/ Mittelwert innerhalb Intervalle
- Erfassung und Registrierung von Spannungseinbrüchen/-überhöhungen mit Zeitstempel und Kennwerten

Messgrößen

- U, I, P, S, Q, TPF, DPF, f, Bedarf und Energie
- THD Harmonischen-Spektrum (U, I, P), bis 63
- TID Zwischenharmonischen-Spektrum (U,I) bis 63
- Crestfaktor, K-Faktor, Transformator-Derating-Faktor, Telefoninterferenz-Faktor
- Unsymmetrie (Effektivwert-Abweichung und Sequenzkomponenten)
- W, VA, VAR, TPF, DPF, Verbrauch, Energie usw.

Verfügbare Menüsprachen

- Europäische Version enthält: Englisch, Französisch, Finnisch, Deutsch, Italienisch, Polnisch, Spanisch und Schwedisch
- Asiatische Version enthält: Englisch, Chinesisch (einfach & traditionell), Japanisch, Koreanisch und Thailändisch

Allgemeine Technische Daten

Abmessungen: 203mm x 300mm x 64 mm
 Gewicht: 1,8kg
 Betriebstemperatur: 0 bis +50°C
 Lagertemperatur: -20 bis +50°C
 Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90% nicht kondensierend
 System-Uhrzeit: quartzgesteuerte Systemuhr, Auflösung 1 Sekunde
 Netzteil/Batteriehalter: 90-264 VAC, 47-63 Hz
 Batteriebetriebszeit: 3 Stunden
 Anzeige: LCD Farb. Touch-Screen 12x9,5 cm
 Datenspeicher: High-speed Compact-Flash ≥ 4GB

MAVOWATT 20 Sets

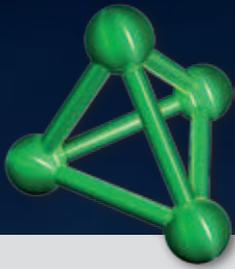
Energie- und Leistungsanalysator inklusive Messleitungssatz, Akku, Ladegerät, CF-Speicherkarte ≥ 4 GB Werkskalibrier-schein, Bedienungsanleitung, EPRW Software und Tragetasche

- MAVOWATT 20 Set 1**
MAVOWATT 20 und Zubehör s.o.
+ 4 AC-Stromzangen TR-2500A (10...500 A)
- MAVOWATT 20 Set 2**
MAVOWATT 20 und Zubehör s.o.
+ 4 AC-Stromzangen TR-2510A (1...10 A)
- MAVOWATT 20 Set 3**
MAVOWATT 20 und Zubehör s.o.
+ 3-Phasen-AC-Stromsensor DRANFLEX 3003XL/24 (30/300/3000 A)
+ 1-Stromsensor DRANFLEX 3000XL/24 (30/300/3000 A)
+ Steckernetzteil RR/PSEURO
+ Adapterkabel RR/PS/4A für 4 DRANFLEX
- MAVOWATT 20 Set 4**
MAVOWATT 20 und Zubehör s.o.
+ 4 AC-Stromzangen TR-2550A (1...100 A)

Optionales Zubehör:

- DranView-PC-Software**
DranView Pro
DranView Enterprise
- Flexible AC-Stromsensoren**
METRAFLEX3001XL: 30/300/3000A, Sensorlänge 60cm
METRAFLEX3003XL: 3 Phasen 30/300/3000A, Sensorlänge 60cm
DRANFLEX3000XL: 30/300/3000A, Sensorlänge 60, 90, 120cm
DRANFLEX3003XL: 3 Phasen 30/300/3000A Sensorlänge 60, 90, 120cm
- AC/DC-Zangenstromsensoren**
PR150/SP1: 150A, 9V Batterie
PR1500/SP7: 1500A 9V Batterie
PR150/SP2: 150A Betrieb über zusätzlichen Netzadapter
PR1500/SP8: 1500A Betrieb über zusätzlichen Netzadapter
- BP-PX5: Ersatzakkupack
XBC-PX5: externes Ladegerät





GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH

Südwestpark 15 ▪ 90449 Nürnberg ▪ Germany

Fon: +49 911 8602-111 ▪ Fax: +49 911 8602-777

www.gossenmetrawatt.com ▪ info@gossenmetrawatt.com