

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Mode d'emploi

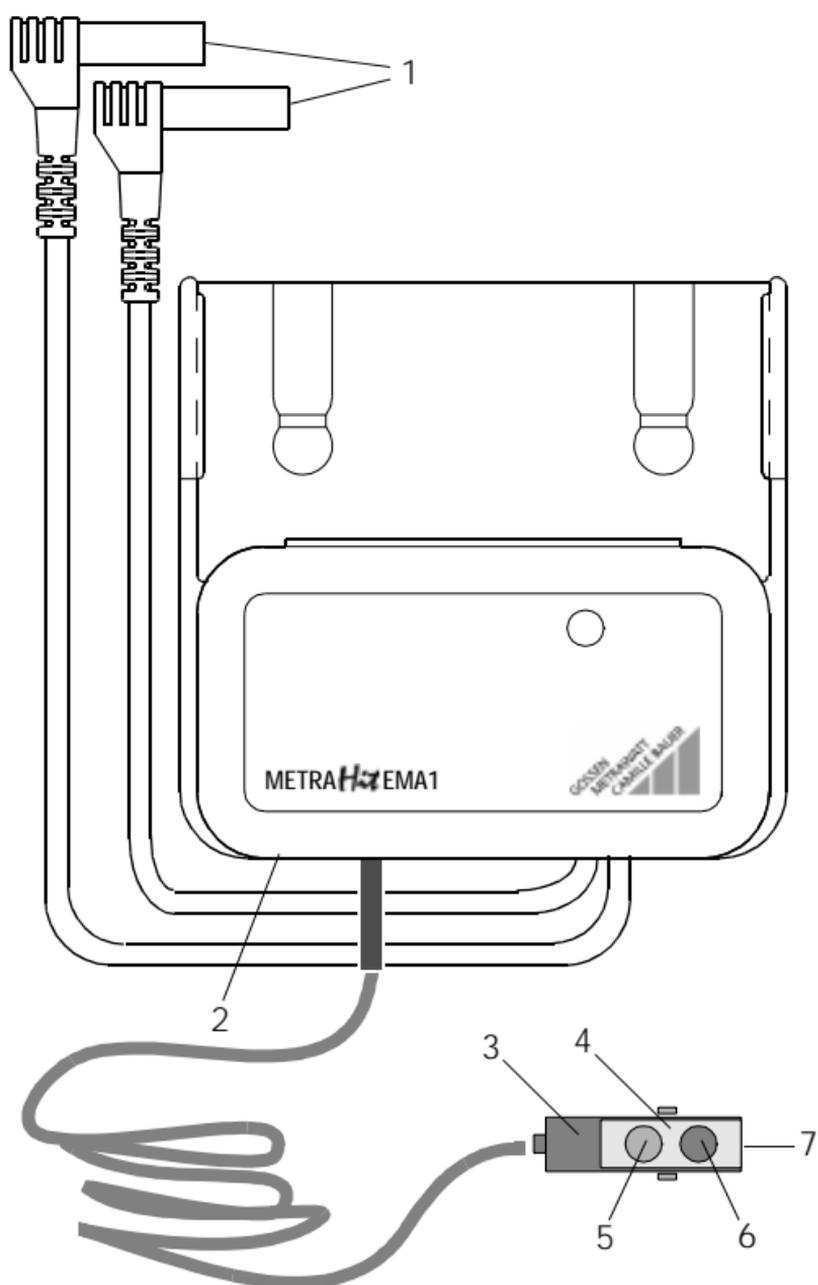
GOSSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

# METRAHit<sup>®</sup> EMA1

Energiemeßadapter  
für Ferrariszählwerk

3-348-993-02  
1/6.99





### Steuergerät und Sensor

- 1 Berührungsgeschützte Anschlußstecker zum Multimeter METRAHit<sup>®</sup>29S  
– schwarz für Eingang MASSE  
– rot für Eingang VOLT
- 2 Buchse für mitgeliefertes Netzteil
- 3 Sensor
- 4 Kontrollfenster mit Linsen zum Aufsetzen auf den Ferrariszähler
- 5 Sendediode
- 6 Empfangsdiode
- 7 Stellschraube zum Einstellen der Sensorempfindlichkeit mit Hilfe des mitgelieferten Dreieck-Alublechs.

1	Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen .....	3
2	Allgemeine Beschreibung .....	4
3	Inbetriebnahme .....	5
4	Messung und Auswertung .....	6
5	Ausrichten und Abgleich des Sensors .....	6
6	Technische Kennwerte Steuergerät .....	7
7	Technische Kennwerte Sensor .....	7
8	Wartung .....	7
8.1	Gehäuse Energiemeßadapter .....	7
8.2	Kontrollfenster des Sensors .....	7
8.3	Netzadapter .....	7
9	Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice .....	8
10	Produktsupport .....	8

## 1 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Sie haben sich für ein Gerät entschieden, welches Ihnen ein sehr hohes Maß an Funktionssicherheit bietet.

Der Energiemeßadapter ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411-1 gebaut und geprüft. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet dies die Funktionssicherheit des Gerätes. Diese ist jedoch nicht garantiert, wenn das Gerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

**Um den funktionsstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten, ist es unerlässlich, daß Sie vor dem Einsatz Ihres Gerätes die Bedienungsanleitung des Energiemeßadapters und die des Multimeters sorgfältig und vollständig lesen und diese in allen Punkten befolgen.**

### Beachten Sie folgende Sicherheitsvorkehrungen:

Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die in der Lage sind, Berührungsgefahren zu erkennen und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Berührungsgefahr besteht überall dort, wo Spannungen auftreten können, die größer sind als 30 V (Effektivwert).

Versichern Sie sich, daß die Meßleitungen in einwandfreiem Zustand sind, z.B. unbeschädigte Isolation, keine Unterbrechung in Leitungen und Steckern usw.

## Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



Warnung vor einer Gefahrenstelle  
(Achtung Dokumentation beachten)



EG-Konformitätskennzeichnung

## Instandsetzung, Austausch von Teilen und Abgleich

Beim Öffnen des Gerätes können spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einer Instandsetzung, einem Austausch von Teilen oder einem Abgleich muß das Steuergerät vom Multimeter getrennt werden. Wenn danach eine Reparatur oder ein Abgleich am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf dies nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

## Fehler und außergewöhnliche Beanspruchungen

Wenn Sie annehmen müssen, daß das Gerät nicht mehr gefahrlos verwendet werden kann, dann müssen Sie es außer Betrieb setzen und gegen unabsichtlichen Einsatz sichern. Mit einer gefahrlosen Verwendung können Sie nicht mehr rechnen,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.

## Sicherheitshinweise für die Sonde

- Setzen Sie die Sonde nur in geschlossenen Räumen ein.
- Schützen Sie die Sonde vor Feuchtigkeit.
- Setzen Sie Sonde und Zuführungskabel keinen mechanischen Belastungen aus.
- Drehen Sie die Stellschraube zum Einstellen der Sensorempfindlichkeit nicht über den spürbaren Anschlag hinaus.
- Vermeiden Sie ein Verkratzen der Kontrollfensteroberfläche.
- Führen Sie das Sensorkabel nicht parallel zu stromführenden Leitungen.

## 2 Allgemeine Beschreibung

Das METRAHit<sup>®</sup>EMA1 ist ein Vorsatzgerät für das Digitalmultimeter METRAHit<sup>®</sup>29S zur Energiemessung an Ferrariszählern. Es besteht aus einem Steuergerät sowie aus einem Sensor, der auf dem Ferrariszähler aufgesetzt wird. Das Gerät dient dazu, die Pulse des Ferrariszählers auszullesen und auf der Anzeige des Multimeters auszugeben.

### 3 Inbetriebnahme

#### Meßadapter auf dem Multimeter montieren

- ⇨ Schieben Sie den unteren Teil des Multimeters auf den Energiemeßadapter bis zum Anschlag. Die Führung für die Gummifüße des Multimeters fixieren beide Geräte sicher in dieser Position.

#### Meßadapter an Multimeter anschließen

- ⇨ Stecken Sie den schwarzen berührungsgeschützten Stecker in die Anschlußbuchse für Masse am Multimeter und den roten Stecker in die Anschlußbuchse für Spannungsmessung.

#### Netzadapter für Meßadapter anschließen

- ⇨ Stecken Sie den Kleinstecker des mitgelieferten Netzadapters in die zugehörige Buchse (2) des Energiemeßadapters.  
Bei Einsatz eines anderen Netzadapters, als den mitgelieferten, erlischt der Garantieanspruch.

#### Sensor fixieren

- ⇨ Schrauben Sie zunächst den mitgelieferten Aluwinkel am Sensor an. Befestigen Sie den Sensor mit Hilfe dieses Winkels so am Ferrariszähler, daß das Kontrollfenster zum Zählerrad zeigt. Für die Fixierung des Winkels auf dem Zählergehäuse eignet sich ein doppelseitiges Klebeband.
- ⇨ Stellen Sie die Schraube für die Sensorempfindlichkeit (MIN - MAX) so ein, daß bei reflektierender Scheibe die rote LED leuchtet und beim Passieren der Zählermarke (rot oder schwarz) die LED kurzzeitig erlischt. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Kap.5.

#### Betriebsparameter am Multimeter einstellen

- ⇨ Schalten Sie das Multimeter ein.
- ⇨ Stellen Sie die Triggerschwellen für die Ereignismessung ein:  
SEt ↵ ↵ triG ↵ ↵ EVENTS ↵  
H-triG ↵ 100000 ↵ ↵ ↵  
L-triG 60000 ↵ ↵ ↵.
- ⇨ Wählen Sie im Menü EnErGY die Leistungsmessung durch Pulse, indem Sie folgende Parameter einstellen: Meßbereich 30 V, Verhältnis Pulse/kWh (dies lesen Sie am Typenschild ab, z.B. 75 Umdrehungen/kWh), Einheit W für Mittelwert und Maximum sowie die zugehörige Integrierzeit in Stunden und Minuten (hh:mm).  
SEt ↵ ↵ EnErGY ↵ ↵ PuLSES ↵ ↵ 30 V ↵  
00075 Pulse/kWh ↵ W ↵ 00:15 ↵

## 4 Messung und Auswertung

- ⇒ Stellen Sie den Drehschalter auf „ →+ “.
- ⇒ Drücken Sie die Taste FUNC 2 x.  
Dies aktiviert die Wirkleistungsmessung.  
In der Anzeige erscheinen *Wh* und *PuLSE*.
- ⇒ Starten Sie den Speicherbetrieb über Kurzanwahl:  
Drücken Sie die Tasten FUNC und ON gleichzeitig.  
MEM wird eingeblendet.
- ⇒ Schreiben Sie zur Kontrolle den Zählerstand auf.

### Einlesen der Meßergebnisse

mit Hilfe der PC-Software METRAWin<sup>®</sup>10/METRAHit<sup>®</sup>

- ⇒ Nehmen Sie folgende Einstellung im Menü „Konfigurieren“ vor: Einstellung/Kanäle/Kanal-Display/Y-T-Schreiber: kreuzen Sie hier Mitt und Balken an.
- ⇒ Lesen Sie die Meßdaten ein unter Menü Datei/Speicher lesen.
- ⇒ Wählen Sie eine geeignete Darstellung unter Einstellung/Y-T-Schreiber.

## 5 Ausrichten und Abgleich des Sensors

### Messung durch Reflektion (Diffuse Scan Type HPJ-.....)

- ⇒ Befestigen Sie den Sensor mit seinem Kontrollfenster zum Zählerrad hin.
- ⇒ Stellen Sie die rote Markierung des Zählerrads so ein, daß diese nicht sichtbar ist.
- ⇒ Drehen Sie die Empfindlichkeitsschraube (7) von der Position MAX ausgehend langsam in Richtung MIN bis die Betriebsanzeige erlischt. Falls diese Anzeige weiterhin aus bleibt ist dies die Position A.
- ⇒ Stellen Sie jetzt die Zielmarkierung so ein, daß diese sichtbar in der Mitte erscheint.
- ⇒ Drehen Sie die Empfindlichkeitsschraube (7) von der Position MIN ausgehend langsam in Richtung MAX bis die Betriebsanzeige aufleuchtet. Dies ist die Position B.
- ⇒ Stellen Sie jetzt die Empfindlichkeitsschraube in Position C. Dies ist die Mitte zwischen den ermittelten Positionen A und B.

## 6 Technische Kennwerte Steuergerät

### Umgebungsbedingungen

Referenztemperatur	23 °C ±2 K
Lagertemperaturen	-25 °C ... +70 °C
Arbeitstemperaturen	0 °C ... +55 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max. 75 %, Btauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m
Anwendung	Innenräume

### Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	EN 50081-1
Störfestigkeit	EN 50082-1

### Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP40
Abmessungen	Steuergerät BxHxT: 97 mm x 135 mm x 39 mm
Gewicht	Steuergerät 110 g

## 7 Technische Kennwerte Sensor

Siehe Beiblatt No. CP-UM-3126E.

## 8 Wartung

### 8.1 Gehäuse Energiemeßadapter

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln.

### 8.2 Kontrollfenster des Sensors

Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich ein weiches trockenes Tuch oder Druckluft.

### 8.3 Netzadapter

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Der Netzadapter ist für Dauerbetrieb ausgelegt, wobei sich dieser leicht erwärmt. Achten Sie darauf, daß der Netzadapter zur Erhaltung einer guten Wärmeableitung nicht abgedeckt ist. Schützen Sie ihn vor Feuchtigkeit.

## 9 Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Service-Center  
Thomas-Mann-Straße 20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 86 02 - 410 / 256  
Telefax +49 911 86 02 - 2 53  
e-mail [fr1.info@gmc-instruments.com](mailto:fr1.info@gmc-instruments.com)

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.  
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen  
oder Niederlassungen zur Verfügung.

## 10 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Hotline Produktsupport  
Telefon +49 911 86 02 - 112  
Telefax +49 911 86 02 - 709

---

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten.

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
e-mail: [info@gmc-instruments.com](mailto:info@gmc-instruments.com)  
<http://www.gmc-instruments.com>

