



## Energiemanagement-Geräte mit MID-Zulassung

# Controls

# Energie

## Geräte mit MID-Zertifizierung

In vielen kommerziellen Gebäuden und mittlerweile auch in vielen Wohngebäuden wird die Kontrolle und Messung des Energieverbrauchs einzelner Nutzer immer entscheidender, um die Ausgaben für Energiekosten zu reduzieren. Da ein wichtiges Kriterium für die Energiepreise die verbrauchte Menge an Energie ist, gilt: Je höher der Energieverbrauch ist, desto geringer wird der Preis.

Da die Energiekosten auch bei der Produktion immer mehr an Bedeutung gewinnen, wird die Messung des Energieverbrauchs einzelner Produktionsschritte oder Maschinen immer wichtiger, um eine bessere Kostenkontrolle zu erreichen.



## Energiemanagement-Geräte mit MID-Zulassung

Die MID (Measuring Instruments Directive) ist eine europäische Richtlinie, die als Grundlage für Messinstrumente entwickelt wurde. Sie dient zur Schaffung hoher Sicherheitsstandards und hoher Zuverlässigkeit der Messinstrumente. Durch den Einsatz von zertifizierten Messinstrumenten soll ein Schutz vor Datenmissbrauch, eine Erhöhung der Standzeiten und eine Verringerung der Ausfallzeiten in der Produktion erreicht werden.

Carlo Gavazzi hat in den letzten Jahren ein breites Sortiment an Energiezählern mit MID-Zertifizierung entwickelt. Die verfügbaren Energiezähler sind für Einphasen- oder Dreiphasen-Netze einsetzbar und je nach Anforderung als Direktmessung oder Wandlermessung ausgeführt.

Carlo Gavazzi ist einer der ersten Energiezähler-Hersteller, mit einem eigenen international anerkannten MID Testlabor, wo die Instrumente getestet, zertifiziert und versiegelt werden, um installationsfertig ausgeliefert werden zu können.



## Die Geräte

### EM10-DIN/EM11-DIN

Das EM10-DIN ist ein einfacher und kleiner Energiezähler. Das EM11-DIN hingegen vereint die Funktionen eines Leistungsanalysators in einem ultrakompakten Energiezähler, für Einphasen-Systeme. Damit stellt er einer der ersten Energieanalysatoren in dieser Baugröße dar.

#### Auf Anfrage:

- Geprüft nach Anhang B der MID (Option „P“).
- MID Anhang B+D (Option „PF“), zertifiziert für gesetzeskonforme Messungen.

#### Der große Vorteil

- Bessere Lesbarkeit durch ein großes LCD-Display.

#### Nur EM11-DIN

- Zusätzlich zur Messung des reinen Energieverbrauchs können mit dem EM11-DIN die Wirk- und Blindenergie gemessen werden, wodurch der Verbraucher einen genauen Überblick über seinen Stromverbrauch erhält.
- Alarmsignal bei Überlast.
- Zusätzlich kann ein Alarmsignal für alle verfügbaren Variablen ausgegeben werden.
- Durch einen Relaisausgang können bei Überlast nicht priorisierte Verbraucher abgeschaltet werden.



### EM21-72D

Das EM21-72D ist ein innovativer, kosteneffizienter und kompakter Energiezähler: Er ist einer der ersten Energiezähler auf dem Markt mit einem abnehmbaren Display, wodurch er platzsparend sowohl in einer Schalttafel als auch auf einer DIN-Schiene montiert werden kann. Für beide Montagearten wird kein weiteres Zubehör benötigt.

#### Auf Anfrage:

- Geprüft nach Anhang B der MID (Option „P“).
- MID Anhang B+D (Option „PF“), zertifiziert für gesetzeskonforme Messungen.

#### Die großen Vorteile:

- Das abnehmbare Display ermöglicht drei Installationsmöglichkeiten: DIN-Schienen-Energiezähler, Schalttafel-Energiezähler oder als Messwandler.
- Platzsparender Schalttafeleinbau durch das kompakte Gehäuse.
- Energiemessung entsprechend der wichtigsten europäischen Norm EN50470-3 und den internationalen Normen IEC62053-21 und IEC62053-23.
- Zeitsparende Installation mit Eigenstromversorgung, automatischer Erkennung der Phasenfolge und applikationsspezifischer Programmiervorgang.
- Impulsausgang für eine einfache und schnelle Datenübertragung zum PC/PLC zur Vollastkontrolle.
- RS485-Kommunikationsschnittstelle.



# Energie

## Geräte mit MID-Zertifizierung

### Die Geräte

#### EM23-DIN/EM33-DIN

Das EM23-DIN und das EM33-DIN sind einfache, sehr kompakte und sehr einfach zu installierende Energiezähler, die zur direkten Messung von Dreiphasen-Netzen bis zu 65 A einsetzbar sind.

##### Auf Anfrage:

- Geprüft nach Anhang B der MID (Option „P“).
- MID Anhang B+D (Option „PF“), zertifiziert für gesetzeskonforme Messungen.

##### Die großen Vorteile:

- Kompakte Größe, lediglich vier DIN-Module breit um Platz zu sparen.
- Direktmessung bis 65 A, wodurch auf Stromwandler verzichtet werden kann.

- Energiemessung entsprechend der wichtigsten europäischen Norm EN50470-3 und den internationalen Normen IEC62053-21 und IEC62053-23.
- Messung der Wirk- und Blindenergie sowie Messung des Stroms der einzelnen Phasen für eine sofortige Verbrauchsanalyse.
- Keine Programmierung nötig. Warnsignal bei vertauschten Phasen für eine einfache und schnelle Installation.
- Impulsausgang zur einfachen und schnellen Datenübertragung zu einer SPS zur Nutzung eines Lastenmanagementprogramms (EM23-DIN).
- RS485-Kommunikationsschnittstelle (EM33-DIN).



#### EM24-DIN

Der EM24-DIN ist ein kompakter Energieanalysator für unsymmetrische Dreiphasen-Netze. Sie eignen sich neben der Messung der Wirk- und Blindenergie für die Verbrauchsmessung von Gas, Kaltwasser, Warmwasser und Fernwärme.

##### Auf Anfrage:

- Geprüft nach Anhang B der MID (Option „P“).
- MID Anhang B+D (Option „PF“), zertifiziert für gesetzeskonforme Messungen.

##### Die großen Vorteile:

- Platzsparender Schaltschrankbau, durch das kompakte Gehäuse.
- Gute Lesbarkeit der Anzeigewerte durch ein hochwertiges Display.
- Energiemessung entsprechend der wichtigsten europäischen Norm EN50470-3 und der internationalen Norm IEC62053-23.

- Durch drei Digitaleingänge ist eine Verbrauchsmessung von Gas, Wasser und Fernwärme möglich.
- Kostenverteilung auf mehrere Verbraucher möglich.
- Direktmessung bis 65 A, wodurch auf Stromwandler verzichtet werden kann.
- Erweiterte Alarmkontrolle für alle verfügbaren Variablen über zwei Digitalausgänge.
- Zeitsparende Installation mit Eigenstromversorgung, automatischer Erkennung der Phasenfolge und applikationsspezifischer Programmiervorgang.
- Leichtes Durchblättern der Variablen mithilfe des Joysticks am Bedienfeld.
- Vielseitige Anschlussmöglichkeiten durch zwei Impulsausgänge oder die RS485-Schnittstelle.



## Zubehör



### VMU-B

Der VMU-B ist ein Schnittstellenadapter von MODBUS auf M-Bus. Das Gerät verfügt über eine eigene Stromversorgung. Das Gerät ist für eine DIN-Schienenmontage ausgelegt und entspricht frontseitig Schutzgrad IP40. Das VMU-B bietet in Kombination mit dem EM33 eine Übertragung zusätzlicher Daten über den Bus: Seriennummer, Produktionsjahr, Softwarestand. Dadurch ist eine eindeutige Identifizierung des Energiezählers möglich, was Smart Metering ermöglicht.



### SIU-PC3

Der SIU-PC3 ist das perfekte Zubehör für Laptops oder Computer, die über keine serielle Schnittstelle verfügen. Der SIU-PC3 ist ein Konverter von USB auf eine RS485-Schnittstelle und kann für alle Carlo Gavazzi Energieanalytoren, Energiezähler oder digitale Anzeigergeräte genutzt werden.



### SIU-TCP2

Der SIU-TCP2 ist ein Konverter zwischen einer seriellen RS485-Schnittstelle und Ethernet TCP/IP. Mit dem SIU-TCP2 ist eine Kommunikation über weite Entfernungen – über Ethernet oder Internet – möglich. Das SIU-TCP2 kann sowohl als TCP-Server oder auch als TCP-Client konfiguriert werden. Zudem ist eine Konfiguration über ein Netzwerk oder das Internet möglich.

## CTD, die Stromwandler-Serie

Das große Sortiment an Stromwandlern von Carlo Gavazzi ermöglicht eine genaue, an die Applikation angepasste Auswahl, egal ob vertikale- oder horizontale Montage, mit festem Messkern oder geteiltem Messkern. Alle Stromwandler haben die gleichen Vorteile:

- Einfache und schnelle Montage auf DIN-Schiene oder Montageplatte.
- Berührungsschutzabdeckung der Schrauben durch plombierbare Abdeckung, welche maximale Sicherheit garantieren.
- Brückung des Stromwandlerausgangs ohne Änderung der Sekundärverdrahtung, um Ausgangsüberspannungen während Instandhaltungsarbeiten oder Installation zu vermeiden.

- Einfacher Ausgangs- und Erdanschluss.
- Anschluss jeglicher Art von Kabelschuhen bzw. Ader-Endhülsen möglich.
- Befestigungsschrauben mit Isolierkappen garantieren eine feste und sichere Befestigung der Stromwandler auf Stromschienen.

### Verfügbare Hauptprodukte:

Aufsteckstromwandler:

- CTD-1X: von 50 A bis 300 A;
- CTD-2X: von 40 A bis 600 A;
- CTD-3X: von 50 A bis 1200 A;
- CTD-4X: von 150 A bis 1600 A.

Vertikale oder horizontale Montage:

- CTD-8V/8H: von 150 A bis 2500 A;
- CTD-9V/9H: von 400 A bis 3200 A;
- CTD-10V/10H: von 400 A bis 3200 A.

Kabelumbau-Stromwandler:

- CTD-5S: von 100 A bis 400 A;
- CTD-6S: von 150 A bis 1000 A;
- CTD-8S: von 150 A bis 2500 A;
- CTD-9S: von 400 A bis 3200 A;
- CTD-10S: von 400 A bis 3200 A.

Andere Stromwandler-Typen:

- TADK: von 1 A bis 40 A (Wickelstromwandler);
- TADK2: von 1 A bis 250 A (Wickelstromwandler);
- TACO200: von 1000 A bis 6000 A (Stromwandler für Rundleiter).



# Energie

## Geräte mit MID-Zertifizierung

EM10/EM11	Technische Daten
Gehäuse (H x B x T)	90x18x67mm (1 DIN-Modul)
Display	LCD, Höhe: 7mm
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	4-stellig (nur EM11-DIN)
Energieanzeige	5 + 1 Stellen
Genauigkeit	W-PF: ±(1% RDG+2 Stellen) var: ±(2% RDG+2 Stellen) VLN-A: ±(0.5% RDG+2 Stellen) Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse B (kWh) EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	±200ppm/°C
Abtastzeit	750ms
Netztyp	1-phasig
Eingangsspannung (Un)	230VAC
Eingangsstrom (Ib/I <sub>max</sub> )	Ib: 5A, I <sub>max</sub> : 32AAC
Digitaleingänge	n.v.
Primärgrößen der Messwandler	Direktmessung
Messmethode	Echte Effektivwert-Messung
EM10-Anzeigewerte	kWh
EM11-Anzeigewerte	VLN, A, Hz, W, Wdmd, var, PF, kWh, kvarh
Impulsausgang	1 (offener Kollektor), 1000imp/kWh
Alarmausgang	1 (Relais) nur EM11-DIN
Serieller Ausgang	n.v.
Digitalfilter	n.v.
Andere Merkmale	Lastüberwachung (nur kW) mit Alarmsignal bei Lastüberschreitung. Erweiterte Alarmkontrolle für alle verfügbaren Variablen. Kleinster Messstrom: 20mAAC.
Zulassungen	CE, MID Zertifizierung auf Anfrage
Stromversorgung	Eigenstromversorgung
Schutzgrad	IP40

EM21 72D	Technische Daten
Gehäuse (H x B x T)	72x72x65mm (4 DIN-Module)
Display	2 Zeilen LCD, Höhe: 7mm
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	4-stellig
Energieanzeige	6 + 1 Stellen
Genauigkeit	Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse B (kWh) EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23 VLN-A: ±(0.5% RDG+2 Stellen)
Temperaturabweichung	±200ppm/°C
Abtastzeit	1s
Netztyp	3-phasig + neutral
Eingangsspannung (Un)	120/230VAC, 400VAC
Eingangsstrom (I <sub>n</sub> /I <sub>max</sub> )	I <sub>n</sub> : 5AAC, I <sub>max</sub> : 6AAC
Digitaleingänge	n.v.
Primärgrößen der Messwandler	Prog: StW bis 60kA; SpW bis 600kV
Messmethode	Echte Effektivwert-Messung
Anzeigewerte	Sys: W, var, PF, Phasenfolge, Hz, kWh, kvarh. Einphasig: VLL, VLN, A, PF.
Impulsausgang	1 statisch (Opto-Mosfet)
Alarmausgang	n.v.
Serieller Ausgang	RS485 (2-Draht, Modbus)
Digitalfilter	n.v.
Andere Merkmale	Überwachung und Kontrolle der Phasensymmetrie
Zulassungen	CE, cULus, MID Zertifizierung auf Anfrage
Stromversorgung	Eigenstromversorgung
Schutzgrad	IP50

EM23-DIN/EM33-DIN	Technische Daten
Gehäuse (H x B x T)	71x90x65mm (4 DIN-Module)
Display	LCD, Höhe: 9mm
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	2 Zeilen (1 x 7 und 3 x 3 Stellen)
Energieanzeige	6 + 1 Stellen
Genauigkeit	Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse B (kWh) EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23 VLN-A: ±(0.5% RDG+2 Stellen)
Temperaturabweichung	±200ppm/°C
Abtastzeit	750ms
Netztyp	3-phasig
Eingangsspannung (Un)	400VAC
Eingangsstrom (Ib/Imax)	Ib: 10A, Imax: 65AAC
Digitaleingänge	n.v.
Primärgrößen der Messwandler	Direktmessung
Messmethode	Echte Effektivwert-Messung
Anzeigewerte	Sys: W, var Einphasig: A, kWh, kvarh
Impulsausgang (nur EM23-DIN)	1 (offener Kollektor)
Alarmausgang	n.v.
Serieller Ausgang (nur EM33-DIN)	RS485 (2-Draht, Modbus)
Digitalfilter	n.v.
Andere Merkmale	Überwachung der Phasensymmetrie
Zulassungen	CE, MID Zertifizierung auf Anfrage
Stromversorgung	Eigenstromversorgung
Schutzgrad	IP50

EM24-DIN	Technische Daten
Gehäuse (H x B x T)	90x71x65mm (4 DIN-Module)
Display	3 Zeilen (1 x 8 und 2 x 4 Stellen)
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	3 x 4 Stellen
Energieanzeige	8 Stellen
Genauigkeit	W-VA-PF: ±(1% RDG+2 Stellen) var: ±(2% RDG+2 Stellen) VLN-A: ±(0.5% RDG+1 Stellen) VLL: ±(1% RDG+1 Stellen) Klasse 1 (kWh) EN62053-21/B EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	±200ppm/°C
Abtastzeit	750ms
Netztyp	Unsymmetrisch: 2-3-phasig Symmetrisch: 1-3-phasig
Eingangsspannung (Un)	120/208VAC, 400VAC
Eingangsstrom (In/Ib/Imax)	In: 1/5A, Imax: 10AAC Ib: 10A, Imax: 65AAC
Digitaleingänge	3 unabh. (Wasser-/Gas-Zähler oder 4-fach Tarifwahl)
Primärgrößen der Messwandler	Prog: StW bis 60kA; SpW bis 600kV
Messmethode	Echte Effektivwert-Messung
Anzeigewerte	Sys: VLL, VLN, Admd max, var, VA, Wdmd, Wdmd max, VAdmd, VAdmd max, Hz. kWh, kvarh, h. Einphasig: VLL, VLN, A, W, var, VA, PF, kWh, kvarh
Impulsausgang	2 (offener Kollektor oder Relais-Ausgang)
Alarmausgang	2 (offener Kollektor oder Relais-Ausgang)
Serieller Ausgang	RS485 (2-Draht, Modbus)
Dupline	6 Zähler, 8 Momentanmessgr., 2 Alarmer, 1 Digitaleingang
Digitalfilter	Funktion: bei Messgrößen und Ausgangssignal
Andere Merkmale	Überwachung und Kontrolle der Phasensymmetrie
Zulassungen	CE, MID Zertifizierung auf Anfrage
Stromversorgung	Eigenstromversorgung
Schutzgrad	IP50

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

**BELGIEN** - Carlo Gavazzi NV/SA  
Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

**DÄNEMARK** - Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstenvej 40, DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

**DEUTSCHLAND** - Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorsir. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81000  
Fax: +49 6151 81 00 40  
info@gavazzi.de

**FINNLAND** - Carlo Gavazzi OY AB  
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki  
Tel: +358 9 756 2000  
Fax: +358 9 756 20010  
myynti@carlogavazzi.fi

**FRANKREICH** - Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle  
Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex  
Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlogavazzi.fr

**GROSSBRITANNIEN** - Carlo Gavazzi UK Ltd  
7 Springlakes Industrial Estate,  
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH,  
GB-Aldershot  
Tel: +44 1 252 339600  
Fax: +44 1 252 326 799  
sales@carlogavazzi.co.uk

**ITALIEN** - Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13, I-20020 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
Fax: +39 02 931 763 01  
info@gavazziacbu.it

**NIEDERLANDE** - Carlo Gavazzi BV  
Wijkmeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlogavazzi.nl

**NORWEGEN** - Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 08 01  
gavazzi@carlogavazzi.no

**ÖSTERREICH** - Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergergasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlogavazzi.at

**PORTUGAL** - Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B,  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

**SCHWEDEN** - Carlo Gavazzi AB  
V:a Kyrkogatan 1,  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlogavazzi.se

**SCHWEIZ** - Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 32,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

**SPANIEN** - Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 480 10 61  
gavazzi@gavazzi.es

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN NORDAMERIKA

**USA** - Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
USA-Buffalo Grove, IL 60089,  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlogavazzi.com

**KANADA** - Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6,  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 22 48  
gavazzi@carlogavazzi.com

**MEXICO** - Carlo Gavazzi Mexico S.A. de C.V.  
Calle La Montaña no. 28, Fracc. Los Pastores  
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340  
Tel & Fax: +52.55.5373.7042  
mexicosales@carlogavazzi.com

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

**SINGAPUR** - Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
UE Print Media Hub  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980

**MALAYSIA** - Carlo Gavazzi Automation  
(M) SDN. BHD.  
D1206-G, Block D12,  
Pusat Perdagangan Dana 1,  
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya,  
Selangor, Malaysia.  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399

**CHINA** - Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Rm. 2308 - 2310, 23/F.,  
News Building, Block 1,  
1002 Shennan Zhong Road,  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300

**HONG KONG** - Carlo Gavazzi  
Automation Hong Kong Ltd.  
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,  
106 How Ming St., Kwun Tong,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852 23041228  
Fax: +852 23443689

## DIE FERTIGUNGSSTÄTTEN

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten - **DÄNEMARK**

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun - **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno - **ITALIEN**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas - **LITAUEN**

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan - **CHINA**

## DIE FIRMENZENTRALE

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13 - I-20020  
Lainate (MI) - **ITALIEN**  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazzi-automation.com



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

