

# Energiezähler und Netzanalysatoren

- Multifunktionsanzeigen
- Netzanalysatoren
- Mess-Umformer
- Energiezähler
- Zubehör



Control





## Beschreibung der Geräte und ihrer Verwendung für das Energiemanagement

Erhöhte Steuern für Energie, sowie die Belastung von Umsatz und Gewinn sind gewichtige Wirtschaftsfaktoren, die effizientere Maßnahmen zur Einschränkung des Energieverbrauchs erfordern. Durch die Fernübertragung der Messwerte elektrischer Parameter und Spannungsänderungen bzw. Netzverzerrungen kann der Anwender sofort über eine eventuelle Überschreitung der eingegebenen Grenzwerte informiert werden. Zudem kann auf Basis dieser Informationen über die Qualität der Stromlieferung die Leistungsfähigkeit des Stromnetzes verbessert werden. Weiterhin können diese Informationen bei Verhandlungen mit dem Stromlieferanten bzw. der für die Stromverwaltung zuständigen Organisation von Nutzen sein.

Für den Anfang empfiehlt es sich, einige Energieanalytoren oder Energiezähler am Einspeisepunkt und in strategisch wichtigen Positionen anzubringen. Die Daten werden über einen seriellen Bus an einen Computer oder Steuerung übermittelt. Gleichzeitig können mit Hilfe eines Programms zum Energiemanagement die Daten in Echtzeit analysiert werden. In großen Verkaufs- oder Industrieanlagen sind die Fixkosten für Energie, je

nach installierter Leistung, sehr hoch. Hinzu kommen die variablen Kosten auf Basis der verbrauchten Energie. Falls die angeforderte Leistung den festgelegten Wert übersteigt, wird der Vertrag abgeändert, was zu einer weiteren Kostensteigerung führt. Außerdem fordern die Stromlieferanten für die Anschlussleistung erhöhte Preise, die oft bis zu 60% der gesamten Energiekosten ausmachen. Ein noch so kleiner Irrtum, durch den die installierte Leistung – auch nur kurzzeitig – überschritten wird, kann demnach viel Geld kosten.

Carlo Gavazzi stellt geeichte Energiezähler und Energiemanagement-Systeme her, die den Kunden die notwendigen Informationen liefern, um ihren Energieverbrauch analysieren und entsprechende Korrekturmaßnahmen ergreifen zu können. Auf Basis der Analyse des Stromverbrauchs kann man günstige Tarife aushandeln. Die Überwachung des Leistungsverbrauchs in Echtzeit ermöglicht es dem für die Anlage zuständigen Servicepersonal Situationen zu vermeiden, die die Leitungen überlasten oder Sicherungen auslösen. Es können Grenzwerte eingestellt werden, die das zuständige Personal vor dem Erreichen der festgelegten Grenzwerte alarmiert.



## Eigenschaften und Vorteile der verschiedenen Geräte

### EM10 DIN, EM24 DIN

**Manipulationssicher, plombierbar und MID-konform für die Kostenabrechnung**

EM10 DIN und EM24 DIN: manipulationssichere, plombierbare Abdeckungen für die Anschlussklemmen.

EM24 DIN: Zugriffssicher durch Passwortschutz sowie plombierbaren Frontwahlschalter.



### EM23 DIN, EM24 DIN, EM26 96

**Einfache Scrollfunktion für die Kennwerte**

über einen Joystick. Zeitsparende Systeminstallation. Automatische Erkennung der Phasenfolge.

**Schneller Zugriff**

auf die vom Anwender ausgewählten Anzeigeseiten durch Frontwahlschalter.

**Anwendungsorientierte Programmstruktur**

Auswahl von acht verschiedenen Anwendungen: Haushalt, Einkaufszentrum, Haushalt mit erweiterten Anforderungen, Mehrfachhaushalte (auch Campingplätze und Yachthäfen), Solarenergie, Industrie, Industrie mit erhöhten Anforderungen, Stromerzeugung. Es werden nur die für die Anwendung notwendigen Parameter zum Programmieren und Anzeigen dargestellt.



### M-Bus Adapter für EM21 und EM24



**Das VMU-B ist ein kompakter Schnittstellenumsitzer von RS485 auf den M-Bus**

Mit dem VMU-B können die Geräte EM24 und EM21 direkt an den M-Bus angeschlossen werden. Das Gerät arbeitet sowohl auf dem RS485 als auch auf dem M-Bus bidirektional als Slave.

### EM11 DIN

**Die Funktionen eines Energieanalytators in einem ultrakompakten Energiezähler**

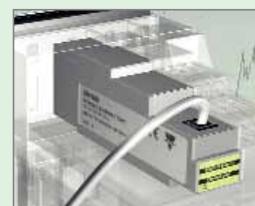
Eine neue, platzsparende Lösung zur Überwachung aller Parameter für einen kleinen Unterverteilerkasten. Relaisausgang zum Abschalten von Lasten niedriger Priorität, um die Leitung vor einer Überlastung zu schützen.



### AR1060 Webserver, AR1061 Ethernetmodul

**Ethernet/Internet-Modul mit/ohne WEB-Server Funktion**

Mit dem AR1060 können die vom WM4 und PQT90 oder mit dem AR1061 die vom WM5 und PQT H ermittelten Momentanwerte sowie Energie-, Gas- und Wasserverbrauchswerte über einen lokalen Server oder auch per Internet zugänglich gemacht werden. Auf Basis dieser Analyse kann der Anwender Wartungsprogramme und Kosteneinsparungspläne entwerfen.



## DIN-Schienenmontage



EM10 DIN      EM11 DIN      € Watt      EM23 DIN      EM24 DIN

Seite 6      Seite 6      Seite 6      Seite 8      Seite 9

Für 1-Phasen Systeme	<input type="checkbox"/>				
Für 3-Phasen Systeme	<input type="checkbox"/>				
Energiezähler	<input type="checkbox"/>				
Energieflussrichtung	<input type="checkbox"/>				
Gas- und Wasserzähler	<input type="checkbox"/>				
Anzeige des Verbrauchs in Euro	<input type="checkbox"/>				
Multifunktionsanzeiger	<input type="checkbox"/>				
Anschluss für Messumformer	<input type="checkbox"/>				
Digitaleingänge	<input type="checkbox"/>				
Impulsausgänge	<input type="checkbox"/>				
Analogausgänge	<input type="checkbox"/>				
Alarmausgänge	<input type="checkbox"/>				
Datenübertragung RS485 Modbus RTU	<input type="checkbox"/>				
Datenübertragung Dupline Feldbus	<input type="checkbox"/>				
Datenübertragung Ethernet/Internet	<input type="checkbox"/>				
Datenübertragung Profibus	<input type="checkbox"/>				
Betriebsstundenzähler	<input type="checkbox"/>				
Überwacht Phasenfolge	<input type="checkbox"/>				
Oberwellenanalyse (FFT)	<input type="checkbox"/>				
Überwacht Phasenasymmetrie	<input type="checkbox"/>				
MID Modul B	<input type="checkbox"/>				
MID Modul B + F	<input type="checkbox"/>				

### DIN-Schienenmontage und Fronttafeleinbau

### Fronttafeleinbau

### Messwandler



EM21 DIN

WM14 96  
WM14 DIN

EM26 DIN

WM3 96

WM4 96

PQT 90

CPT DIN

Seite 7

Seite 10

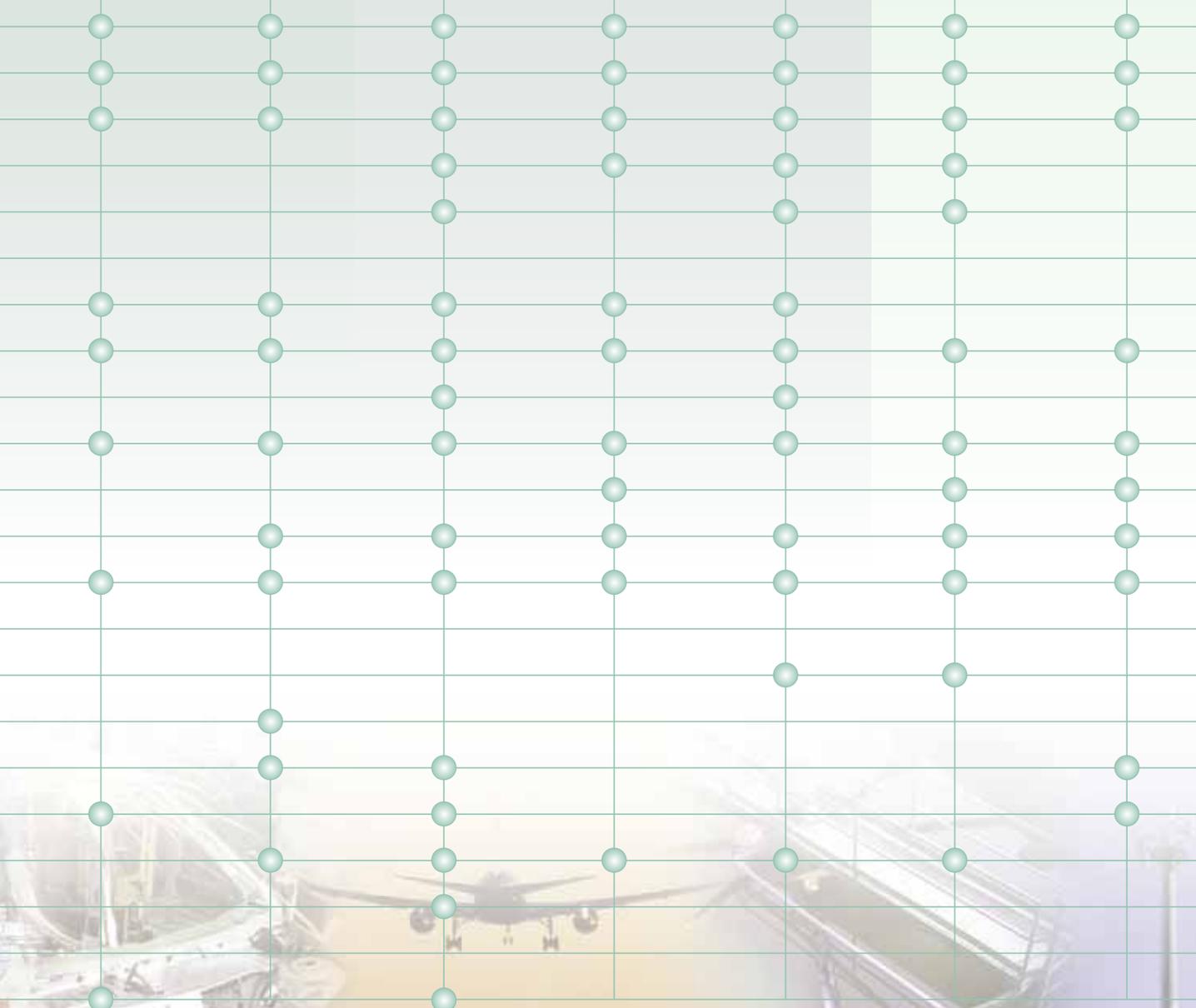
Seite 11

Seite 12

Seite 14

Seite 14

Seite 16





Authorised User No. 00042

## EM10 DIN EM11 DIN €Watt geeicht lieferbar

Das EM10 DIN ist ein Standardenergiezähler und das EM11 DIN eine äußerst kompakte Multifunktionsanzeige für Einphasensysteme. Das €Watt ist ein Energiezähler mit Anzeige der gemessenen Energie in Euro. Diese neuen Messgeräte integrieren als erste auf dem Markt die grundlegenden Funktionen eines Multimeters mit einem Energiemessgerät für Einphasen-Anwendungen.

### Version mit Zulassung (Option):

- EG Baumusterprüfbescheinigung nach MID-Richtlinie, Modul B (Option „P“)
- Rechtsgültige Eichung nach der MID-Richtlinie, Modul B+F (Option „PF“)

### EM11 DIN und €Watt

- Neben Informationen zur Wirk- und Blindleistung wird auch der Status des Verbrauchers angezeigt, so dass der Anwender einen Überblick über alle relevanten elektrischen Parameter erhält.
- Wenn eine festgelegte Wirkleistung überschritten wird, erfolgt eine Signalisierung der Überlastung durch den integrierten Summer.
- Um eine Überlastung zu vermeiden und zu verhindern, dass der Überlastungsschutz anspricht, ist es möglich, über einen Relaisausgang einen Verbraucher mit niedriger Priorität abzuschalten.

### Energiezähler EM10 DIN, EM11 DIN und €Watt

Gehäuse (H x B x T)	90 x 18 x 67mm (1 TE)
Displayart	LCD
Messwert Anzeige	Ja
Momentanwerte	4-stellig (nur EM11 DIN)
Energiegrößen	5 + 1-stellig
Genauigkeit	W-VA-cosφ±(1% Anz.+1 Ziffer) var:±(2% Anz.+2 Ziffer) V LN-A:±(0,5% Anz.+2 Ziffer) Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	1 Messwert/s
Netztyp	1-Phase
Eingangsspannung (Un)	230VAC
Eingangsstrom (In)	Ib: 5A, Imax: 32AAC
Primärgrößen der Messwandler	Direktmessung
Messungen:	Echter Effektivwert
Messgröße EM10	kWh
Messgröße EM11	V <sub>LN</sub> , A, Hz, W, W <sub>dmd</sub> , var, VA, cosφ, kWh, kvarh
Messgröße€Watt	Euro, V <sub>LN</sub> , A, Hz, W, W <sub>dmd</sub> , var, VA, cosφ, kWh, kvarh
Ausgänge:	Impuls
	1 (offener Kollektor)
	EM10 DIN: 1Wh/Puls
	EM11 DIN/€Watt: 0,001 - 1KWh/Puls
	1 (Relais) EM11 DIN + €Watt
Alarm	
Andere Merkmale	Der Alarmgrenzwert kann für jeden verfügbaren Messwert gesetzt werden. Kleinster Messstrom: 20mAAC, Lastüberwachung (nur kWh) mit Alarmsignal bei Lastüberschreitung
Zulassungen	CE, EM10 DIN, EM11 DIN: MID Zulassung Modul B+F (Option)
Stromversorgung	Eigene Stromversorgung
Schutzart	IP40



dmd = Durchschnittswert



## EM21 72D

geeicht lieferbar

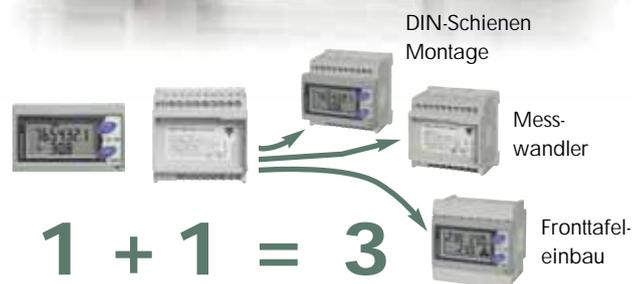
Das EM21-72D ist ein innovatives, kompaktes und kostengünstiges Energiemessgerät. Es ist das erste Messgerät auf dem Markt, das ein abnehmbares Display ohne elektromechanische Verbindung zum Grundgerät hat und das ohne Zubehör auf der DIN-Schiene oder in die Fronttafel montiert werden kann.

### Version mit Zulassung (Option):

- EG Baumusterprüfbescheinigung nach MID-Richtlinie, Modul B (Option "P")
- Rechtsgültige Eichung nach der MID-Richtlinie, Modul B+F (Option "PF")



Authorised User No. 00042



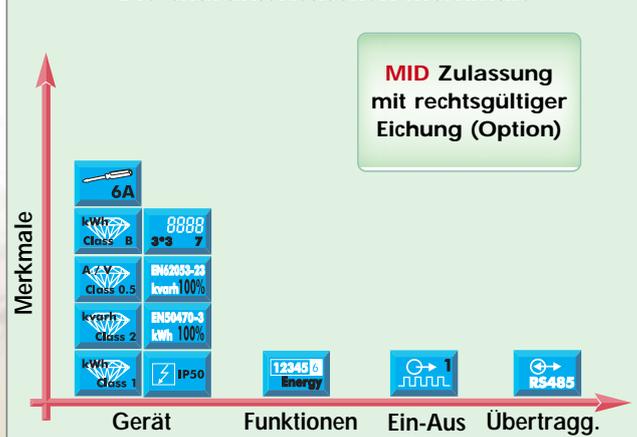
### Energiezähler EM21 72D

Gehäuse (H x B x T)	72 x 72 x 65mm (4 TE)
Displayart	2-zeilige LCD
Messwert Anzeige	Ja
Momentanwerte	3x3-stellig
Energiegrößen	6+1-stellig
Genauigkeit	Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse B (kWh) EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	1s
Netztyp	3-Phasen
Eingangsspannung (Un)	120/230VAC, 400VAC
Eingangsstrom (In)	In: 5A; Imax: 6A
Primärgrößen der Messwandler	Prog: StW bis zu 60kA; SpW bis zu 6.00kV
Messungen:	Effektivmessung System: W, var, cosφ, Phasenfolge, Hz, kWh, kvarh; Einzelphase: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , A, cosφ
Harmonische Verzerrung	keine
Ausgänge:	Impuls: 1 (statischer Opto-Mosfet) Seriell: RS485 (2-Draht, Modbus RTU)
Andere Merkmale	Erkennung von Phasenfolge und Phasenausfall
Stromversorgung	Stromversorgung über den Messeingang
Zulassungen	CE, cULus, MID Zulassung Modul B+F (Option)
Schutzart	IP50

### Hauptmerkmale:

- Das abnehmbare Display ermöglicht mit ein und demselben Gerät drei Installationsarten: DIN-Schiene Montage mit und ohne Anzeige sowie Fronttafeleinbau.
- Platz sparender Einbau im Schaltschrank durch geringe Abmessungen.
- Die Energiemessung erfüllt die europäischen Normen EN50470-3 und die internationalen Standards IEC62053-21 und IEC62053-23.
- Schnelle Installation, da die Versorgung über den Messeingang erfolgt und die Phasenfolge angezeigt wird. Programmierung ist einfach und anwendungsbezogen.
- Programmierbarer Impuls Ausgang für die Übertragung der Wirkenergie an einen PC oder SPS.
- RS485 Schnittstelle für eine einfache Einbindung in die Gebäudeleittechnik (BMS).

### Die charakteristischen Merkmale



SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



## EM23 DIN



Das EM23-DIN ist ein einfacher, kompakter und schnell zu installierender Energiezähler. Es ist für die Direktmessung von Drehstrom bis 65A das kompakteste Gerät am Markt.

### Version mit Zulassung (Option):

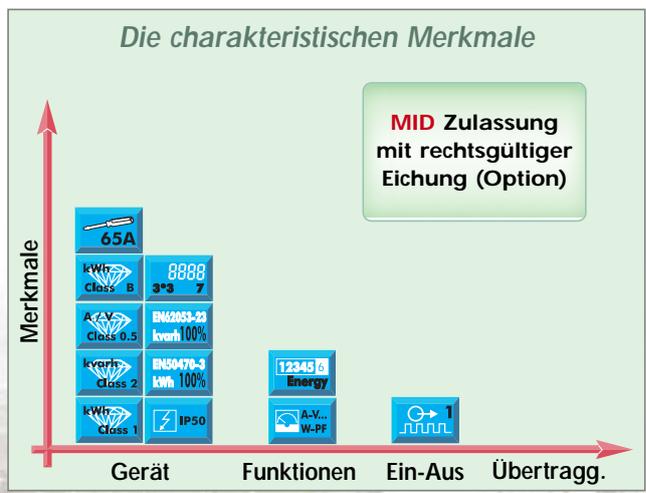
- EG Baumusterprüfbescheinigung nach MID-Richtlinie, Modul B (Option "P")
- Rechtsgültige Eichung nach der MID-Richtlinie, Modul B+F (Option "PF")

### Hauptmerkmale:

- Platzsparendes Gerät mit kleinen Abmessungen von nur 4 TE.
- Durch die Direktmessung bis 65A spart man die Kosten und den Platz für die sonst erforderlichen drei externen Messwandler.
- Die Energiemessung erfüllt die europäischen Normen EN50470-3 und die internationalen Standards IEC62053-21 und IEC62053-23.
- Die Anzeige der Wirk- und Blindleistung des Systems und des Einzelphasenstroms ermöglicht eine zeitnahe Analyse des Verbrauchs und der aktuellen Messwerte.
- Da keine Programmierung notwendig ist und die Phasenfolge angezeigt wird, ist die Installation einfach und schnell.
- Programmierbarer Impulsausgang für die Übertragung der Wirkenergie an einen PC oder SPS.

### Energiezähler EM23 DIN

Gehäuse (H x B x T)	71 x 90 x 64,5 mm (4 TE)
Displayart	LCD, h 9mm
Messwert Anzeige	Ja
Momentanwerte	2-zeilig 1 x 7-stellig; 3 x 3-stellig
Energiegrößen	6+1-stellig
Genauigkeit	Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse B (kWh) EN50470-3 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	750 ms
Netztyp	3-Phasen
Eingangsspannung (Un)	400 VLL AC
Eingangsstrom (In)	Ib: 10A, I <sub>max</sub> : 65AAC
Primärgrößen der Messwandler	Direktmessung
Messungen:	Effektivmessung System: W, var; Einzelphase: A kWh, kvarh
Harmonische Verzerrung	Nein
Ausgänge: Impuls	1 (offener Kollektor oder Relais)
Andere Merkmale	Erkennung von Phasenfolge und Phasenausfall
Stromversorgung	Stromversorgung über den Messeingang
Zulassungen	CE, MID Zulassung Modul B+F (Option)
Schutzart	IP50





## EM24 DIN

geeicht lieferbar

Das EM24 DIN ist ein kompaktes Verbrauchsmessgerät für symmetrische und unsymmetrische Dreiphasensysteme. Dieses neue Messgerät mit äußerst kompakten Abmessungen ist in der Lage, nicht nur die übliche Wirk- und Blindleistung zu messen, sondern auch den Verbrauch von Warmwasser, Kaltwasser, Gas und/oder Fernwärme zu erfassen.

### Version mit Zulassung (Option):

- EG Baumusterprüfbescheinigung nach MID-Richtlinie, Modul B (Option "P")
- Rechtsgültige Eichung nach der MID-Richtlinie, Modul B+F (Option "PF")

### Verbrauchs- und Energieanalysator EM24 DIN

Gehäuse (H x B x T)	90 x 71 x 65mm (4 TE)
Displayart	LCD (STN Technologie)
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	3x 4-stellig
Energiegrößen	8-stellig
Genauigkeit	W-VA-cosφ ±(1% Anz.+2 Ziffer) var: ±(2% Anz.+2 Ziffer) V LN-A: ±(0,5% Anz.+1 Ziffer) V LL: ±(1% Anz.+1 Ziffer) Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	1,5 Messwerte/s
Netztyp	Unsymm.: 2-3-Phase; symm.: 1-3-Ph.
Eingangsspannung (Un)	120/208VAC, 400VAC
Eingangsstrom (In)	In: 1/5A, Imax: 10AAC; Ib: 10A, Imax: 64AAC
Digitaleingänge	3 verschiedene (Wasser/Gas Zähler oder 4 Tarifbereiche)
Primärgrößen d. Messwandler Messungen:	Prog: StW bis 60kA; SpW bis 600kV Effektivmessung
Messgrößen	Sys: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , An, A <sub>dmd</sub> max, var, VA, W <sub>dmd</sub> , W <sub>dmd</sub> max, VA <sub>dmd</sub> , VA <sub>dmd</sub> max, Hz, +Wh, -Wh, +varh, -varh, h; Einzelphase: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , A, A <sub>dmd</sub> , W, var, VA, cosφ kWh, kvarh
Ausgänge:	Impuls 2 (offener Kollektor oder Relais) Alarm 2 (offener Kollektor oder Relais) Seriell RS485 (2-Draht Modbus-RTU) oder Dupline Feldbus
Digitalfilter	Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
Andere Merkmale	Überwachung Phasenasymmetrie
Stromversorgung	Eigene Stromvers., 18 bis 60VAC/DC; 115/230VAC, je nach Ausführung
Zulassungen	CE, MID Zulassung Modul B+F (Option)
Schutzart	IP40
Programmiersoftware	EM 2426 Soft für Windows XP/Vista**



Authorised User No. 00042



Zubehör:  
Einbaurahmen  
4DIN96Adapter

### Hauptmerkmale:

- geeignet für kleine Schaltanlagen, da Platz sparend durch geringe Abmessungen.
- Gute Ablesbarkeit der Anzeige aus einem großen Blickwinkel.
- Zuverlässige Leistungsmessung, die die beiden neuen europäischen Standards EN62053-21 und EN62053-23 erfüllt.
- Gas-, Warmwasser-, Kaltwasser- oder Fernwärmemessungen durch drei digitale Eingänge.
- Umfangreiche Leistungsmessung mittels Gesamt-/Teilwert-erfassung oder Gesamtwert-/Multi-Tarifwerterfassung.
- Direktmessung von Strom bis zu 65 A.
- Umfangreiche Alarmsteuerung für alle verfügbaren Regelgrößen durch bis zu zwei digitale Ausgänge.
- Zeitsparende Installation des Systems durch Eigenstromversorgung, automatische Phasenerkennung und anwendungsorientierte Programmierstruktur.
- Einfaches Durchlaufen der Regelgrößen mit Hilfe des auf der Front angebrachten Joysticks.
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten durch die Verwendung von bis zu 2 Impulsausgängen und den RS485-Kommunikationsanschluss.

### Die charakteristischen Merkmale



dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



## WM14 96

## WM14 DIN

WM14 DIN und WM14 96 sind Netzanalysatoren, die sowohl als Grundmodell („B“ Basic) als auch in erweiterter Ausführung („A“ Advanced) erhältlich sind. Das WM14 96 Grundmodell ist auch mit einer Profibus DP Schnittstelle lieferbar. Sie dienen zur Messung und Überwachung der wichtigsten Netzparameter, die über Impulse oder über eine Schnittstelle an eine SPS bzw. einen PC übermittelt werden. WM14 hat kompakte Abmessungen und ist sowohl für den Schaltschrankbau als auch für die Montage auf DIN-Schienen geeignet.

### Netzanalysatoren WM14 DIN WM14 96 Grundmerkmale und erweiterte Funktionen

Gehäuse (H x B)	90 x 107,5 mm (WM14 DIN) (6 TE) 96 x 96 mm (WM14 96)
Displayart	LED
Messwertanzeige	JA
Momentanwerte	3-stellig
Energiegrößen	8+1-stellig
Uhrzeit	5+2-stellig
Genauigkeit	W-VA: ±(1% Anz. +1 Ziffer) var: ±(2% Anz. +1 Ziffer) VLL: ±(1,5% Anz. +1 Ziffer) VLN-A: ±(0,5% Anz. +1 Ziffer) kWh: Klasse 2; kvarh: Klasse 3 ≤200ppm/°C
Temperaturabw.	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	1,5 Messwerte/s
Netztyp	Unsymmetr.: 2, 3 Ph.; Symmetr.: 1-3 Ph.
Eingangsspannung (Un)	100/208VAC; 400/660VAC
Eingangsstrom (In)	5AAC
Primärgrößen der Messwandler	Prog.: StW bis 5000A, SpW bis 10kV
Messungen:	Echter Effektivwert
Messgrößen	Netz: $V_{LL}$ , An, W, var, VA, $W_{dmd}$ , $W_{dmd\ max}$ , $VA_{dmd}$ , Hz Wh, varh, h; 1 Phase: $V_{LL}$ , $V_{LN}$ , A, W, var, VA, $\cos\varphi$ , $A_{dmd}$ , $A_{dmd\ max}$
Harmonische Verzerrung	Klirrf. bis zur 15. Harmonischen (U und I)
Ausgänge:	Impuls: 2 (offener Kollektor) Alarm: 16 mit ODER/UND-Funkt. (2 Relais) Erweit. Vers. Seruell: RS422/485 (Modbus) Erweit. Version RS485 (Modbus) od. Profibus DP Grundmod.
Digitalfilter	Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
Betriebsspannung	24, 48, 115, 230VAC (Grundmodell) 18 bis 60VAC/DC (Erweit. Version) 90 bis 260VAC/DC (Erweit. Version + Profibus)
Zulassungen	CE, cURus, cCSAus
Schutzart	IP40 (WM14 DIN); IP65 (WM14 96)
Programmiersoftware	WM14 Soft für Win 98/XP/Vista*
GSD File für Profibus DP	WM14 96 Profibus*

dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



Das WM14 ist eine Multifunktion-Anzeige, die über folgende Merkmale verfügt:

- Gesamt- und Teilmessung der Wirk- und Blindenergie über Impulsausgänge. Dadurch können nicht nur die typischen Lastparameter, sondern auch der Verbrauch überwacht werden.
- Galvanisch getrennte Messung des einphasigen Stroms und Ermittlung des zulässigen Höchststroms. Diese Daten sind nützlich für das Wartungspersonal, das dadurch besser einschätzen kann, ob der Überstromschutz (Sicherungen, Leitungsschutzschalter usw.) ausreichend dimensioniert ist, und bei welchem Triggerstrom sie tatsächlich ansprechen.
- Stundenzählerfunktion. Installiert man das Gerät an Maschinen oder Generatoren, kann außer den bereits erwähnten Daten auch die Betriebsdauer dieser Maschinen ermittelt werden. Anhand dieser Informationen kann eine „Kosten-Nutzen-Rechnung“ und/oder ein Wartungsplan für die Maschine aufgestellt werden.
- ODER/UND-Funktion für bis zu 8 Messgrößen, die so ausgewählt sind, dass die Überwachung einer Last bzw. Leitung über nur zwei Digitalausgänge möglich ist.

### Die charakteristischen Merkmale (Histogramm der erweiterten Version)



\* = Freeware download über  
[www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)



## EM26 96

geeicht lieferbar

Das EM26 96 ist ein Leistungsmessgerät für symmetrische und unsymmetrische Dreiphasensysteme zur Montage in Schalttafeln, das nicht nur eine umfassende Verbrauchsanalyse durchführen sondern auch alle elektrischen Parameter inklusive Oberschwingungen messen kann. Eine zusätzliche Funktion ist der Betriebsstundenzähler.

### Version mit Zulassung (Option):

- EG Baumusterprüfbescheinigung nach MID-Richtlinie, Modul B (Option "P")
- Rechtsgültige Eichung nach der MID-Richtlinie, Modul B+F (Option "PF")

### Energie Analysator EM26 96

Gehäuse (H x B x T)	96 x 96 x 61,4mm
Displayart	LCD (STN Technologie) hinterleuchtet
Messwertanzeige	Ja
Momentanwerte	3 x 4-stellig
Energiegrößen	8-stellig
Genauigkeit	W-VA-PF: ±(1% Anz.+2 Ziffer) var: ±(2% Anz.+2 Ziffer) V LN-A: ±(0,5% Anz.+1 Ziffer) V LL: ±(1,5% Anz.+1 Ziffer) THD: ±(2% Anz.+1 Ziffer) Klasse 1 (kWh) EN62053-21 Klasse 2 (kvarh) EN62053-23
Temperaturabweichung	≤200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	1,5 Messwerte/s
Netztyp	Unsymmetr.: 2-3-Phase; symm.:1-3-Ph.
Eingangsspannung (Un)	120/208VAC, 400/660VAC
Eingangstrom (In)	In: 1/5A, I <sub>max</sub> : 10AAC
Digitaleingänge	3 verschiedene (Wasser/Gas Zähler oder 4-Zeitperioden Selektion)
Primärgrößen d. Messwandler	Prog: StW bis 60kA; SpW bis 600kV
Messungen:	Echter Effektivwert
Messgrößen	Sys: VLL, VLN, A, A <sub>dmd</sub> max, var, VA, W <sub>dmd</sub> , W <sub>dmd</sub> max, VA <sub>dmd</sub> , VA <sub>dmd</sub> max, Hz, +Wh, -Wh, +varh, -varh, h; Einzelphase: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , A, A <sub>dmd</sub> , W, var, VA, cosφ, %Klirr-V, %Klirr-A, kWh, kvarh Klirr-f. bis zur 15. Harmonischen (V und A)
Harmonische Verzerrung	
Ausgänge:	Impuls Alarm Seriell
Digitalfilter	Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
Andere Merkmale	Überwachung Phasenasymmetrie
Stromversorgung	18 bis 60VAC/DC, 90 bis 260VAC/DC
Zulassungen	CE, cULus, MID Zul. Modul B+F (Option)
Schutzart	IP50
Programmiersoftware	EM 2426 Soft für Windows XP/Vista*

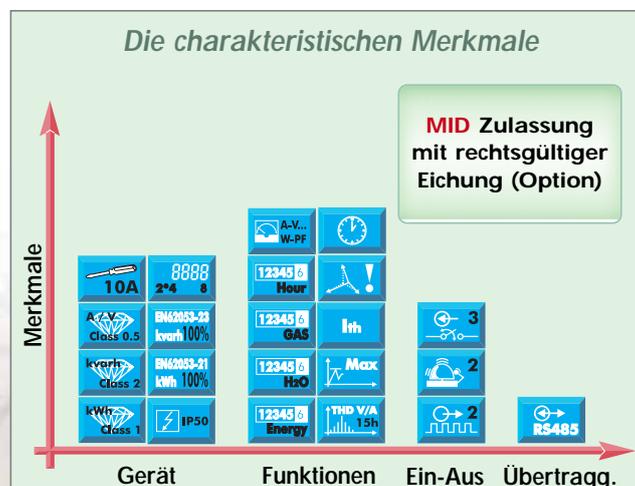
\* = Freeware download über [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)



### Hauptmerkmale :

- Zur Montage an jeder Schaltanlage oder Kontrolltafel geeignet, da die Einbautiefe nur 46 mm beträgt.
- Gute Ablesbarkeit der Regelgrößen aus einem großen Blickwinkel durch Verwendung eines gut sichtbaren, beleuchteten LC-Displays (STN Technologie).
- Zuverlässige Leistungsmessung, die die beiden neuen europäischen Standards EN62053-21 und EN62053-23 erfüllt.
- Gas-, Warmwasser-, Kaltwasser- oder Fernwärmemessungen durch drei digitale Eingänge.
- Umfangreiche Leistungsmessung mittels Gesamt-/Teilerfassung oder Gesamt-/Multi-Tarif-Werterfassung.
- Umfangreiche Alarmsteuerung für alle verfügbaren Regelgrößen durch bis zu zwei digitale Ausgänge.
- Vermeiden von Verbraucherausfällen durch Analyse und Überwachung der Oberschwingungen.
- Einfache Installation durch anwendungsorientierte Programmstruktur.
- Einfaches Durchlaufen der Regelgrößen mit Hilfe des auf der Front angebrachten Joysticks.
- Vielfältige Anschlussmöglichkeiten durch Verwendung von bis zu 3 Impulsausgängen und RS485-Kommunikationsanschluss.
- Überwachung der Phasenasymmetrie.

### Die charakteristischen Merkmale



dmd = Durchschnittwert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



## WM3 96

WM3 96 ist ein modularer Netzanalysator, der mit Hilfe eines 32-bit-Mikroprozessors eine kontinuierliche, umfassende Überwachung der Netzqualität ermöglicht. WM3 96 ist für jede Art der industriellen Anwendung geeignet, sowohl in Form von Direktanschlüssen (bis 830VAC Außenleiterspannung) als auch mit Spannungswandler (bis 600kV) und Stromwandler (bis 30kA). Dank der mechanischen und elektrischen Merkmale, wie Genauigkeitsklasse 0,5, Abtastrate von 10 Messwerten/s, Fast Fourier Transformation bis zur 50. Harmoni-



### Netzqualitäts-Analysator WM3 96

Gehäuse (H x B x T)	96 x 96 x 140 mm
Displayart	Gratik-LCD, Hintergrund beleuchtet
Messwertanzeige	JA
Momentanwerte	Wählbar: 4x3 1/2-st. oder 4x4-st.
Energiegrößen	4x9-stellig, 4x6-stellig
Genauigkeit	$V_{LN}-A: \pm(0,5\% \text{ Anz.} + 1 \text{ Ziffer})$ Hz: $\pm 0,1\% \text{ v. Sk. endwert}$ , Klirrf.: $\pm 1\% \text{ v.S. Klasse 1 (EN61036)}$ Klasse 2 (EN61268)
Temperaturabw.	$\leq 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
Abtastrate	10 Messwerte/s
Netztyp	Symmetr.: 1, 3 Ph. Unsymmetr.: 3 Ph.
Eingangsspannung (Un)	Auto-Bereichsw. 240/415VAC, 400/690VAC
Eingangsstrom (In)	Auto-Bereichswahl 1/5AAC
Digitaleingänge	3 unabhängig. für Synchron. $W_{dmd}$ und $VA_{dmd}$
Primärgrößen Messwandler :	Prog.: StW bis 30000A; SpW bis 600kV
Messungen:	Echter Effektivwert
Messgrößen	Netz: $V_{LN}, V_{LL}, An, W, var, VA, \cos\phi, Hz, W_{dmd}, VA_{dmd}, An_{dmd}, \cos\phi_{dmd}, +Wh -Wh, +varh. -varh.$ 1 Phase: $V_{LN}, V_{LL}, A, W, var, VA, \cos\phi, Klirrf.$
Harmonische Verzerrung	Klirrf. und einzelne Harmon. bis zur 50. Harmonischen (U und I)
Ausgänge:	Impuls: Bis zu 4 (offener Kollektor oder Relais) Alarm: Bis zu 4 (offener Kollektor oder Relais) Analog: Bis zu 4 (5mA, 10mA, 20mA, 1V, 5V, 10VDC) Seriell: RS485 und RS232 (Modbus) JBus (N2 Metasys Protokoll)
Digitalfilter	Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
Andere Merkmale	Echtzeituhr mit kontinuierl. Aufzeichnung von Alarmmeldungen und Min./Max.-Werten; Programmierung der Mittelungszeit von W, VA, $\cos\phi$ und An, Energie-Tarifzeiten-Management.
Betriebsspannung	18 bis 60VAC/DC, 90 bis 260VAC/DC
Zulassungen	CE, cURus, CSA
Schutzart	IP65

schen, Wahl verschiedener Tarife und automatischer Aufzeichnung von Alarmen sowie der Möglichkeit verschiedenster Eingangs-/Ausgangsschnittstellen ist das WM3 96 ein höchst flexibel einsetzbares, leistungsfähiges Gerät, das für alle Anwendungsarten geeignet ist. Die Leistungen des WM3 96 werden zusätzlich durch das Schnittstellenmodul RS232+RTC (mit Echtzeituhr) ergänzt.



Serielle Schnittstelle RS232 und 2 MB Datenspeicher



dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler

## Analyse der Netzqualität und Überwachung der elektrischen Parameter

Elektrische Netze, die Umrichter und Leistungsumformer sowie Schaltnetzteile für Rechner oder andere elektronische Systeme beinhalten, können folgende Defekte aufzeigen:

- Ausfall der Kompensationskondensatoren;
- Ausfall von Sicherungen (der Kompensationskondensatoren);
- thermische Überlastung von Transformatoren mit Lastströmen unterhalb des Nennwertes;
- thermische Überlastung und Ausfall von Motoren;
- hohe Nullleiterströme;
- Probleme mit elektronischen Steuerungssystemen.

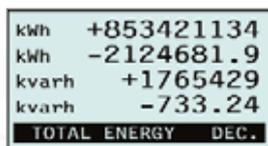
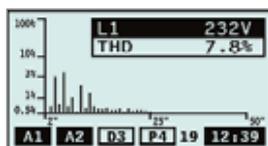
Solche Probleme sind meist auf harmonische Verzerrungen von Strom und Spannungen zurückzuführen.

Der Einsatz des WM3 96 stellt hier eine optimale Lösung dar, da dieses Gerät, zusätzlich zu allen anderen elektrischen Größen eine kontinuierliche Überwachung von Strom und Spannungen auf harmonische Verzerrungen garantiert. Mit der Festlegung von Alarmschwellen für die Netzgrößen und der automatische Ereignisaufzeichnung können Störungen an der Anlage und/oder den Lasten unmittelbar bei deren Auftreten festgestellt und signalisiert werden. Damit wird es möglich, schnell und gezielt Maßnahmen zu ergreifen, um Folgeschäden an den Lasten und teure Stillstandszeiten zu vermeiden.

### Messgrößen, die überwacht und angezeigt werden können

Netzgrößen	Netz	1 Phase	Mittelwert (dmd)	Max	Min	Alarmausgänge	RS485	Impuls	Analogausgang
$V_{LL}, V_{LN}$	●	●		●	●	●	●		●
Phasenasymmetrie	●			●	●	●	●		●
A		●		●	●	●	●		●
An			●	●	●	●	●		●
Hz	●			●	●	●	●		●
VA	●	●	●	●	●	●	●		●
var	●	●	●	●	●	●	●		●
W	●	●	●	●	●	●	●		●
cosφ	●	●	●	●	●	●	●		●
+kWh (*)	●			●	●	●	●	●	●
-kWh (*)	●			●	●	●	●	●	●
+kvarh (*)	●			●	●	●	●	●	●
-kvarh (*)	●			●	●	●	●	●	●
Klirrfaktor (I-U)		●		●	●	●	●		●
Klirrf. gerade (I-U)		●		●	●	●	●		●
Klirrf. ungerade (I-U)		●		●	●	●	●		●
Einzelne Harmon.		●		●	●	●	●		●

(\*) Gesamtenergie und Multi-Tarifzeiten



- Histogramm mit Darstellung der harmonischen Verzerrungen jeder einzelnen Phase für I (Strom) und U (Spannung).
- Komplette Fast Fourier Transformation bis zur 50. Harmonischen.
- Zahlenwertanzeige als Absolut- und Prozentualwert der einzelnen Harmonischen.
- Vier-Quadranten-Anzeige des Phasenwinkels der Harmonischen mit Bestimmung der Verzerrungsursache (erzeugte Harmonische und importierte Harmonische).

- Datenspeicherung im EEPROM. Mit dem Schnittstellenmodul RS232+RTC können die Energieverbrauchsdaten der vergangenen zwei Monate gespeichert werden.

- Zu Diagnosezwecken können bis zu 480 Ereignisse aufgezeichnet werden. Diese können aus Alarmmeldungen (min/max) oder durch die Messgröße erreichte Minimum- oder Maximumwerte (Datum, Uhrzeit, Messgröße) bestehen.

dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



WM4 96

PQT 90

Das WM4 96 ist ein modulares Gerät, das in sich die Merkmale eines Universal-Energiezählers mit denen eines Netzqualitäts-Analysators vereint. Das PQT 90 ist die entsprechende Messumformer-Version. Diese leistungsfähigen Geräte wurden für hochwertige Anwendungen entwickelt und bieten dem Anwender folgende Vorteile:

- Schnelle Installation und Wartung durch die Verwendung von Steckmodulen.

### Netzqualitäts-Analysator WM4 96 und PQT 90

<b>Gehäuse (H x B x T)</b>	96 x 96 x 140 (WM4); 90 x 90 x 140 (PQT90)
<b>Displayart</b>	WM4 96: Grafik-LCD, Hintergrundbeleuchtet
<b>Messwertanzeige</b>	WM4 96: JA; PQT 90: Nein
<b>Momentanwerte</b>	WM4 96: 4x3 1/2-stellig oder 4x4-stellig
<b>Energiegrößen</b>	WM4 96: 4x9-stellig oder 4x6-stellig
<b>Genauigkeit</b>	$V_{LN}-A: \pm(0,5\% \text{ Anz.} + 1 \text{ Ziffer})$ Hz: $\pm 0,1\% \text{ v. Sk.endwert Klirrf.}$ : $\pm 1\% \text{ v.S.}$ Klasse 1 (EN61036) Klasse 2 (EN61268)
<b>Temperaturabweichung</b>	$\leq 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
<b>Anzeigewiederholzeit</b>	10 Messwerte/s
<b>Netztyp</b>	Symmetr.: 1, 3 Ph. Unsymmetr.: 3 Ph.
<b>Eingangsspannung (Un)</b>	Auto-Bereichsw. 240/415VAC, 400/690VAC
<b>Eingangstrom (In)</b>	Auto-Bereichswahl 1/5AAC
<b>Digitaleingänge</b>	6 unabhängige für Synchronisation $W_{dmd}$ , Gas- und Wasser-Messung
<b>Primärgrößen d. Messwandler</b>	Prog.: StW bis 30000A SpW bis 600kV
<b>Messungen:</b>	Echter Effektivwert
<b>Messgrößen</b>	Netz: $V_{LN}, V_{LL}, A_n, VA, W, W_{dmd}, VA_{dmd}, var_{dmd}, \cos\phi_{dmd}, var, \cos\phi, Hz, +Wh, -Wh, +varh., -varh., Gas, H_2O, 1 \text{ Phase: } V_{LN}, V_{LL}, A, W, var, \cos\phi, \text{ Klirrf.}$ Klirrf. und einzelne Harmonische bis zur 50. Harmonischen (U, I)
<b>Harmonische Verzerrung</b>	
<b>Ausgänge:</b>	Bis zu 4 (offener Kollektor oder Relais)
<b>Impuls</b>	Bis zu 4 (offener Kollektor oder Relais)
<b>Alarm</b>	RS485 und RS232 (Modbus), Modem-GSM-Management, Ethernet-Verbindung
<b>Seriell</b>	Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
<b>Digitalfilter</b>	Echtzeituhr mit kontinuierlicher Aufzeichnung von Alarmen und Min/Max-Werten (2 Mb Speicher). Tarifzeiten-, Gas- und Wasser-Management. Mögliche Anbindung von Energiezählern des Stromlieferanten über Impulseingang
<b>Andere Merkmale</b>	18 bis 60VAC/DC, 90 bis 260VAC/DC CE, cURus, CSA IP65
<b>Betriebsspannung</b>	WM4 Soft Remote und PQT Soft Remote für Windows 98/XP/Vista*
<b>Zulassungen</b>	WM4 Soft Network, PQT Soft Network
<b>Schutzart</b>	
<b>Programmiersoftware</b>	
<b>Auslesen der Daten</b>	

dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



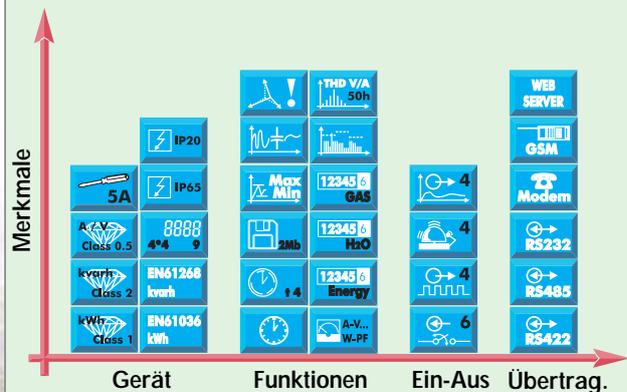
- Schutz vor Lastausfällen: Fast Fourier Transformation (I/U) mit Identifizierung und Überwachung der Quellen harmonischer Verzerrungen. Für eine effektive Überwachung der Messgrößen, Speicherung der Daten und Alarmprotokollierung sind bis zu vier Alarme möglich.
- Fernsteuerung: bis zu 4 Impulsausgänge, Schnittstellen RS485 und RS232 (Modbus RTU), Ethernet-Schnittstelle.
- Anzeige der Lastkurve zur kontinuierlichen Überwachung der geforderten Leistung.
- Unabhängige Zähler für importierte und exportierte kWh/kvarh und Multi-Tarif-Management der importierten/exportierten kWh/kvarh.
- Messung und Anzeige von Gas- und Wasserverbrauch mit ein und demselben Gerät.



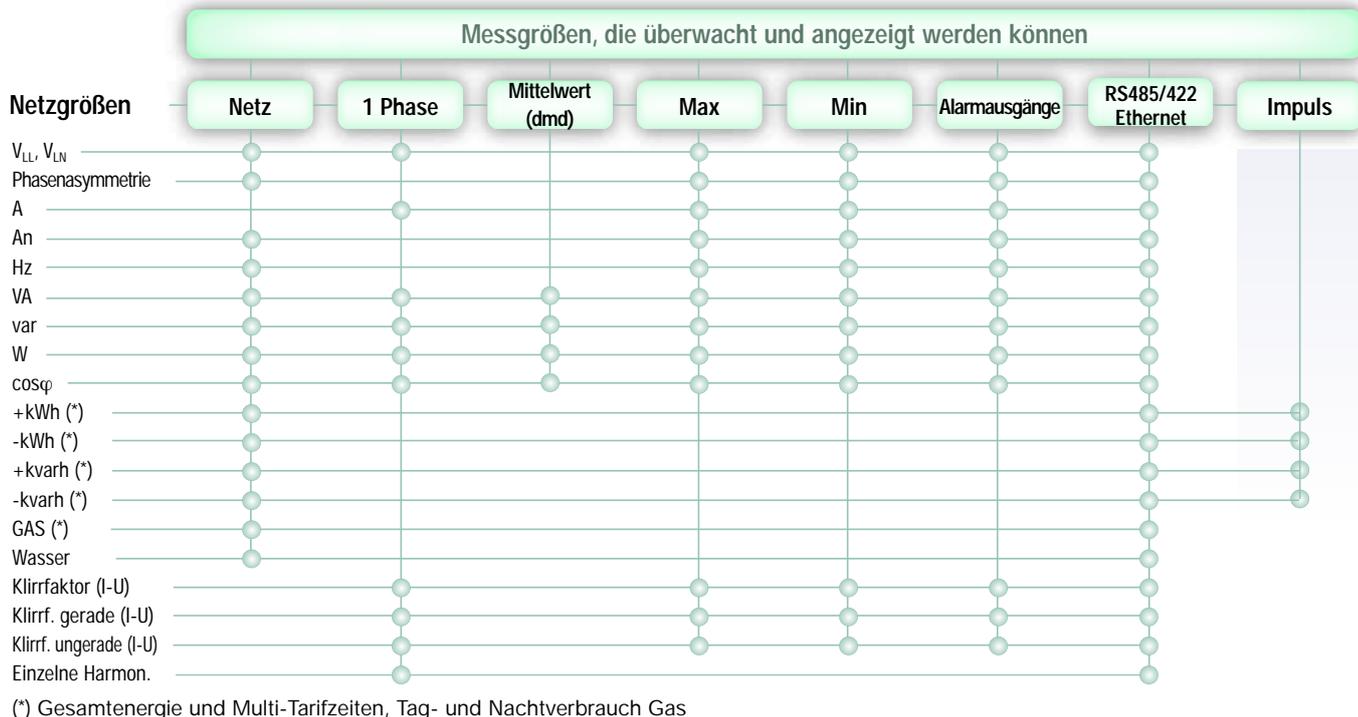
AR 1060 WEB-Server



### Die charakteristischen Merkmale



\* = Freeware download über [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)



## AR1060 WEB-Server

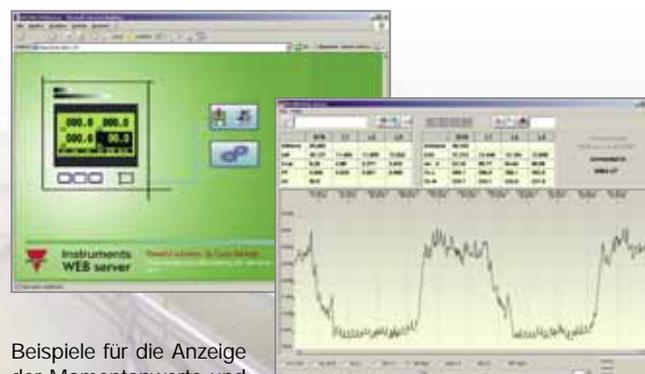
Das AR1060 ist ein neues Modul, das als WEB-Server für die Ethernet/Internet-Verbindung dient. Es kann mit unseren Netzqualitäts-Analysatoren WM4 96 und PQT 90 kombiniert werden. AR1060 wird anstelle der Schnittstelle RS485 installiert und kann die bereits erhöhte Übertragungskapazität, die das WM4 und PQT 90 auszeichnen, noch um einiges erweitern, indem es eine Verbindungsmöglichkeit mit einem LAN (lokales Netz) oder, je nach Bedarf, mit dem Internet herstellt.

### WEB-Server Ethernet / Internet-Modul AR1060

<b>Beschreibung</b>	Ethernet/ Internet-Modul mit <b>WEB-Server-Funktion</b> . Kompatibel mit WM4 und PQT.
<b>Angezeigte Messgrößen</b>	Alle von WM4 und PQT ermittelten Momentanwerte für Netz und Einzelphase werden, mit Ausnahme der harmonischen Verzerrungen, in numerischer Form angezeigt. Die 8 aufgezeichneten Messwerte werden nacheinander im Grafikformat dargestellt.
<b>Herunterladbare Messgrößen</b>	Alle von WM4 und PQT 90 aufgezeichneten Messgrößen, im TXT-Format (kompatibel mit Excel)
<b>Protokolle</b>	IP/ TCP/ HTTP/ TFTP
<b>Speicher der WEB-Seite</b>	512 Kbyte
<b>Anschlüsse</b>	RJ45 10 Base T
<b>Zulassungen</b>	CE, cURus, CSA
<b>Andere Merkmale</b>	Das Festprogramm des Moduls kann entweder über LAN oder eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aktualisiert werden.

Mit AR1060 können die mit WM4 oder PQT 90 ermittelten Momentanwerte, sowie Energie-, Gas- und Wasserverbrauchswerte problemlos auf jedem PC angezeigt werden, der an das lokale Netz angeschlossen ist. Die von den Messgeräten aufgezeichneten Messgrößen (bis zu 8) werden – eine nach der anderen – sowohl grafisch als auch nach Zeit geordnet dargestellt. Die Energie-, Gas- und Wasserzähler werden im numerischen Format angezeigt, während der Energieverbrauch der letzten Monate als Grafik dargestellt wird (Histogramm). Alle Messdaten können über einen lokalen Server (um einen umfassenden Schutz der Daten zu gewährleisten) auch per Internet zugänglich gemacht werden. Die aufgezeichneten Daten können im TXT-Format exportiert und zur Auswertung der Parameter, des Energieverbrauchs und der Kosten in ein Berechnungsprogramm übertragen werden. Auf Basis dieser Analyse kann der Anwender Wartungsprogramme und Kosteneinsparungspläne entwerfen.

Die Analysesoftware kann von der Homepage des Webservers heruntergeladen werden.



Beispiele für die Anzeige der Momentanwerte und die Analyse der aufgezeichneten Daten.



## CPT DIN

CPT DIN ist ein kompakter Messumformer, der sowohl als Basisversion zur Messung und Übertragung von Daten, als auch in erweiterter Ausführung mit verschiedenen, an die SPS angepassten, Ausgängen und Steuerfunktionen für komplexe Anwendungen geeignet ist. Dieses Gerät für 1- und 3-Phasen-Systeme dient zur Messung der wichtigsten elektrischen Messgrößen in Energieverteilungssystemen und bei der Prozesssteuerung. Außerdem besticht das Gerät durch sein Preis-Leistungsverhältnis. Die wesentlichen Vorteile der erweiterten Ausführung sind:

- Integrierte und erweiterte AC/DC-Stromversorgung, die alle Anwendungen abdeckt.

**Kompakter Leistungsumformer CPT DIN  
Grund- und erweiterte Funktionen**

Gehäuse (B x H x T)	45 x 83,5 x 98,5 mm
Messwertanzeige	Nein
Momentanwerte	4-stelliges Format
Energiegrößen	8+1-stelliges Format
Uhrzeit	5+2-stelliges Format
Genauigkeit	W-VA: ±(1% Anz. +1 Ziffer) var: ±(2% Anz. +1 Ziffer) VLL: ±(1,5% Anz. +1 Ziffer) VLN-A: ±(0,5% Anz. +1 Ziffer) kWh: Klasse 2 (EN62053-21); kvarh: Klasse 3 (EN62053-23)
Temperaturabw.	≤200ppm/°C
Abtastrate	1,5 Messwerte/s
Netztyp	Unsymmetr.: 2-3 Ph.; Symmetr.: 1-3 Ph.
Eingangsspannung (Un)	100/208VAC, 400/660VAC
Eingangsstrom (In)	1AAC und 5AAC
Primärgrößen der Messwandler	Prog.: StW bis 300kA, SpW bis 60kV
Messungen:	Echter Effektivwert Netz: $V_{LN}, A_n, W, var, VA, W_{dmd}, W_{dmd,max}, VA_{dmd}, Hz$ Wh, varh, h; 1 Phase: $V_{LL}, V_{LN}, A, W, var, VA, cos\phi, A_{dmd}, A_{dmd,max}$
Ausgänge:	Impuls Alarm Analog Seriell
Digitalfilter	2 (offener Kollektor)
Andere Merkmale	16 mit OR/AND-Funktion (2 Relais) Bis zu 3 (20mA, 10VDC) RS422/485, RS232 (Modbus) Dupline Feldb. Wirk- und Blindenergie Funkt.: bei Messgrößen und Ausgangssign.
Stromversorgung	Diagnosefunktion an verfügbaren Ausgängen mit zweifarbigem LED-Anzeige
Zulassungen	24, 48, 115, 230VAC, 18 bis 60VAC/DC, 90 bis 260VAC/DC
Schutzart	CE; cURus, cCSAus (geltende Vorschr.)
Programmiersoftware	IP20 CptA Soft und CptB Soft für Windows 98/XP*

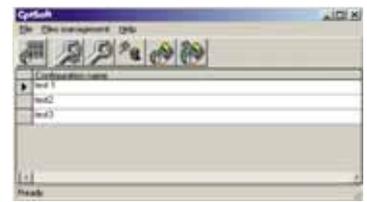
dmd = Durchschnittswert  
SpW = Spannungswandler  
StW = Stromwandler



- Messung des Gesamt- und Teilverbrauchs von Wirk- und Blindenergien, um sowohl Netzgrößen als auch Energieverbrauch kontrollieren zu können.
- Stundenzählerfunktion zur Programmierung der Maschinenwartung.
- Schnittstelle RS485 (kompatibel mit SCADA iFIX) für die Datenübertragung an den PC oder Impuls- bzw. Analogausgang an eine SPS, zur Fernüberwachung und -steuerung der Netzgrößen.
- Kompatibel mit dem Feldbussystem Dupline.
- Logikfunktion ODER, UND, ODER+UND für 16 ausgewählte Messgrößen, um außer der Phasenasymmetrie auch die Funktionen Phasenfolge und -verlust sowie die Überwachung von Lasten bzw. Netz durch nur zwei Digitalausgänge zu ermöglichen.

### CptA Soft und CptB Soft, Lese- und Programmiersoftware

- Mehrsprachige Software für Windows 98/XP.
- Problemloses Programmieren der Betriebsparameter.
- Konfiguration der für das Wartungsarchiv und die Remote-Konfiguration verfügbaren CPT-Datei.
- Ablesen von Momentanwerten, Stundenzähler und Energiemessgeräten.
- Verwaltung eines lokalen Netzes RS485 oder Datenübertragung von einem einzelnen CPT DIN auf den PC (RS232).



Histogramm der erweiterten Version.



\* = Freeware download über [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)

## VMU-E

### Modularer DC Energieanalysator

<b>Beschreibung</b>	Konverter RS485 Modbus RTU zu M-Bus
Abmessungen (mm, H x B x T)	90x18 (m. Steck. 25 mm)x63 mm (1TE)
Displayart	LCD
Anzeige	Dual LED, Rot für Energieverbrauch (1000 Pulse/kWh), Alarm, Grün für Kommunikation
Messwertanzeige	Ja, Auswahl über Taster
Momentanwerte	4-stellig
Energiegrößen	6-stellig
Genauigkeit	kWh $\pm$ (1% Anzeige + 2 Ziffern) Klasse 1, W $\pm$ (1% Anzeige), $\pm$ (0,5% Anzeige + 2 Ziffern) für direkte Strommessung 0,05A bis 20A (Mindeststrom 50 mA DC), Strom über externen Shunt 0,1 bis 120 mV (Mindeststrom 1 mV DC), Spannung 1 bis 400 VDC (Mindestspannung 10 VDC)
Temperaturabweichung	$\leq$ 200ppm/°C
Anzeigewiederholzeit	$\leq$ 150 Sek.
Eingangsspannung (Un)	400 VDC
Eingangsstrom (In)	Direktanschluss 20A 1000A bei Anschluss über Shunt z.B. Typ DER
Schraubklemmen	Direktmessung 6 bis 10 mm <sup>2</sup> , sonst 1,5 mm <sup>2</sup>
Messung	V, A, W, kWh
Ausgänge	Puls oder Alarmausgang
Isolation / Trennung	4 KV zwischen Messeingang, Schnittstelle
Stromversorgung	Versorgung über Modulbus von VMU-X
Zulassungen	CE
Schutzklasse	IP20 Frontseite IP40

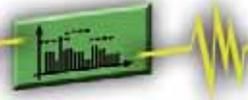


## VMU-X

### Stromversorgung, Modul für VMU-E

<b>Beschreibung</b>	Kommunikations- und Ausgangsmodul für VMU-E
Abmessungen (mm, H x B x T)	90 x 18 (mit Stecker 25 mm) x 63 mm (1TE)
Anzeige (durch LED's)	Grüne LED Versorgung
Busanschluss	Modbus RTU RS485, 2-Draht, bidirektional
Schraubklemmen	1,5 mm <sup>2</sup>
Baudrate	9.600, 18.200, 38.400 und 115.200 bit/s
Ausgänge	1 Opto Mosfet. Pulsausgang für kWh oder Alarmausgang für W-, V- oder A-Grenzwerte
Schraubklemmen	1,5 mm <sup>2</sup>
Isolation / Trennung	4 KV zwischen Schnittstelle, Versorgung und Ausgang
Betriebsspannung	38 bis 265 VAC/DC
Schraubklemmen	1,5 mm <sup>2</sup>
Zulassungen	CE
Schutzklasse	IP20 Frontseite IP40
Programmiersoftware	Freeware Eos-ArraySoft für Windows XP/Vista





# SIU-PC2



## Schnittstellenumsetzer RS485/422 zu RS232

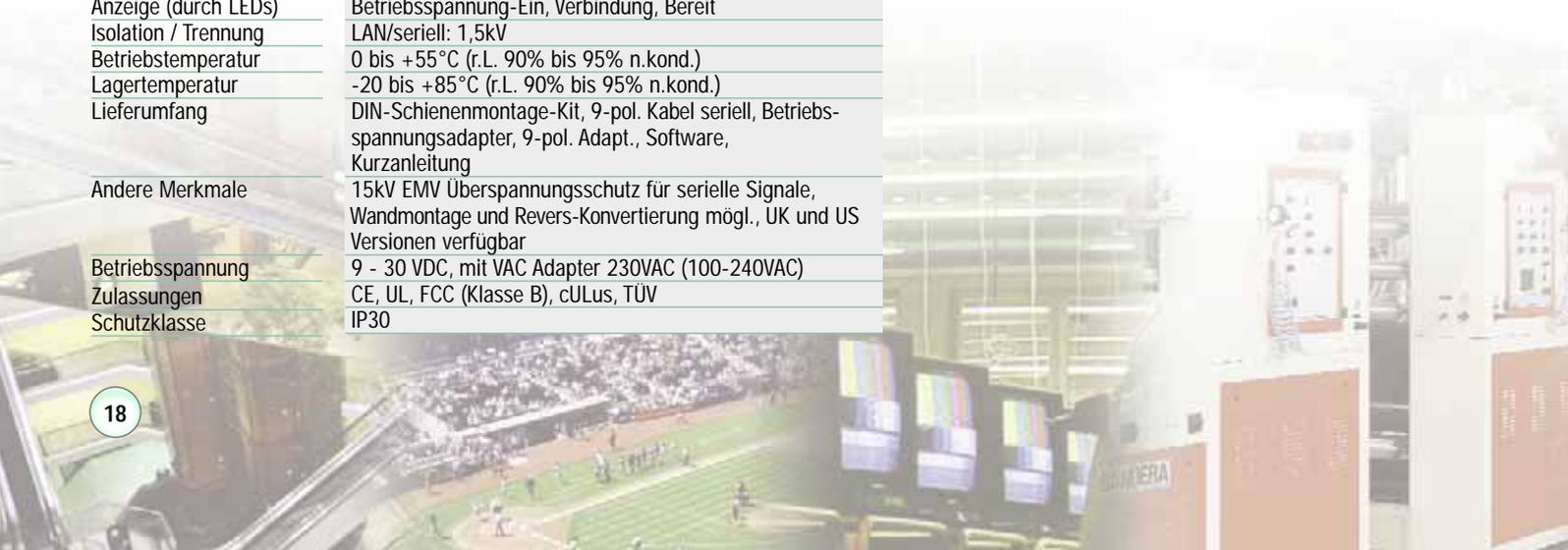
<b>Beschreibung</b>	Konverter RS485/RS422 – RS232
Abmessungen (mm, H x B)	Front: 100 x 67 mm
Port 1	RS232
Anschluss	9-pol. Buchse
PIN-Belegung	1-DCD, 2-TxD, 3-RxD, 4-DSR, 5-GND, 6-DTR, 7-CTS, 8-RTS
Port 2	RS422, RS485
Leitungs-Ausrichtung	Nein
Leitungs-Abschluss	Nein
Anschluss	Steckerblock mit Schraubanschlüssen
Baudrate	50 bis 230.400 bps
Schutz	Port 1/Port 2/Betriebsspann.
Anzeige (durch LEDs)	Betriebsspannung-Ein, Tx, Rx
Isolation / Trennung	Port1/Port2: 2kV (Option) Port1/Port2 und Betriebsspannung: 2kV (Option)
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C (r.L. 90% bis 95% n.kond.)
Lagertemperatur	-20 bis +85°C (r.L. 90% bis 95% n.kond.)
Lieferumfang	DIN-Schienenmontage-Kit, Anschlussdiagramm
Andere Merkmale	15kV EMV Überspannungsschutz für ser. Signale; verpolscher; Wandmontage möglich; Revers-Konvertierung möglich
Betriebsspannung	12 - 30 VDC
Zulassungen	CE, FCC (Klasse B)
Schutzklasse	IP30

# SIU-TCP2



## Schnittstellenumsetzer RS485/422 zu Ethernet

<b>Beschreibung</b>	Konverter RS485/422 – Ethernet
Abmessungen (mm, H x B)	Front: 100 x 67 mm
Port 1	Ethernet, 10/100Mbps
Anschluss	RJ45
PIN-Belegung	
Port 2	RS485, RS422
Leitungs-Ausrichtung	Nein
Leitungs-Abschluss	Nein
Anschluss	9-pol. Buchse
Baudrate	50 bis 230.400 bps
Schutz	LAN/seriell
Anzeige (durch LEDs)	Betriebsspannung-Ein, Verbindung, Bereit
Isolation / Trennung	LAN/seriell: 1,5kV
Betriebstemperatur	0 bis +55°C (r.L. 90% bis 95% n.kond.)
Lagertemperatur	-20 bis +85°C (r.L. 90% bis 95% n.kond.)
Lieferumfang	DIN-Schienenmontage-Kit, 9-pol. Kabel seriell, Betriebsspannungsadapter, 9-pol. Adapt., Software, Kurzanleitung
Andere Merkmale	15kV EMV Überspannungsschutz für serielle Signale, Wandmontage und Revers-Konvertierung mögl., UK und US Versionen verfügbar
Betriebsspannung	9 - 30 VDC, mit VAC Adapter 230VAC (100-240VAC)
Zulassungen	CE, UL, FCC (Klasse B), cULus, TÜV
Schutzklasse	IP30



## VMU-B

### Schnittstellenumsetzer RS485 zu M-Bus

<b>Beschreibung</b>	Konverter RS485 Modbus RTU zu M-Bus
Abmessungen (mm, H x B)	90 x 18 x 68 mm (1TE)
Port 1 Anschluss	RS485, 3-Draht, bidirektional, Slave Schraubklemmen 1,5 mm <sup>2</sup>
Port 2 Anschluss	M-Bus, 2-Draht, bidirektional, Slave Schraubklemmen 2,5 bis 4 mm <sup>2</sup>
Baudrate	300 bis 9600 bit/s vom M-Bus Master gesteuert
Anzeige (durch LEDs)	Grüne LED Versorgung und M-Bus Bernsteinfarbene LED RS485
Isolation / Trennung	4 KV zw. Schnittstelle und Versorgung
Betriebstemperatur	-25°C bis +55°C
Lagertemperatur	-30°C bis +70°C
Andere Merkmale	Geeignet für EM24DIN und EM21DIN
Betriebsspannung Anschluss	18 VDC bis 260 VAC/DC Schraubklemmen 2,5 bis 4 mm <sup>2</sup>
Zulassungen	CE
Schutzklasse	IP20, Frontseite IP40



## DPY307050HX und DPY406042I

### Großanzeige für Photovoltaik-Anlagen

- DPY307050HX: 700 x 500 x 70mm (IP40)
- DPY406042I: 600 x 420 x 75mm für innen
- Display mit Anzeige auf drei Zeilen von: momentaner Leistung, erzeugter Energie und CO<sub>2</sub>-Einsparung
- Eine Kundenspezifische Ausführung der Frontbedruckung ist möglich
- DPY406042I bietet eine zusätzliche, frei programmierbare Zeile
- Sichtbarkeit: 10m (DPY406042I), >30m (DPY307050HX)
- Automatische Regulierung der Helligkeit (bei den für die Anbringung im Freien bestimmten Typen)
- Verbindung mit unseren Zählern zur Anzeige von Leistung und Energie
- RS485 2 Drähte



RS485

EM24 DIN



Die Displays DPY307050HX und DPY406042I können direkt über die RS485 Schnittstelle mit dem EM24 DIN kommunizieren und die aktuell gemessenen Werte anzeigen.



### Stromwandler

Typen

TADK

TADK2

CTD1

CTD2

CTD3

CTD4

Klasse	0,5	0,5	0,5	0,5 / 1/ 3	0,5 /1/ 3	0,5/1/3
Sammelschiengröße	Primärwicklung	25x5 mm feste Schiene	Ø 23 mm, 20x5mm	32x5, 32x10 mm	51x15	64x20 mm
Abmessungen (HxBxT)	115,5x75x44 mm	115,5x75x44 mm	86x46x42 mm	86x56x42 mm	109x77x42 mm	113x90x42 mm
Norm	IEC 60185	IEC 60185	EN 60044-1	EN 60044-1	EN 60044-1	EN 60044-1
Sekundärstrom	5 A Standard	5 A Standard	5 A Standard	5 A Standard	5 A Standard	5 A Standard
Primärstrom	1 A	1 A				
	40 A			40 A		
			50 A		50 A	
		250 A				150 A
			300 A			
				500 A		
					1200 A	4000 A





**Stromwandler**

Typen

**CTD 8H**

**CTD 8V**

**CTD 9H**

**CTD 9V**

**CTD 10H**

**CTD 10V**

Klasse

0,5 / 1 / 3

0,5 / 1 / 3

0,5 / 1 / 3

0,5 / 1 / 3

0,5 / 1 / 3

0,5 / 1 / 3

Sammelschiengröße

30x80 mm

30x80 mm

35x125 mm

35x125 mm

50x125 mm

50x125 mm

Abmessungen (HxBxT)

104x116x60 mm

133x87x60 mm

109x161x60 mm

178x92x60 mm

123x161x60 mm

178x107x60 mm

Norm

EN 60044-1

EN 60044-1

EN 60044-1

EN 60044-1

EN 60044-1

EN 60044-1

Sekundärstrom

5 A Standard

Primärstrom

150 A

150 A

400 A

400 A

400 A

400 A

2500 A

2500 A

4000 A

4000 A

4000 A

4000 A



Typen

**CTD 5S**

**CTD 6S**

**CTD 8S**

**CTD 9S**

**CTD 10S**

Klasse

1 / 3

1 / 3

1 / 3

1 / 3

1 / 3

Sammelschiengröße

26x32 mm

50x52 mm

30x80 mm

35x125 mm

50x126 mm

Abmessungen (HxBxT)

94x83x60 mm

114x107x60 mm

133x87x60 mm

178x92x60 mm

178x107x60 mm

Norm

EN60044-1

EN60044-1

EN60044-1

EN60044-1

EN60044-1

Sekundärstrom

5 A Standard

Primärstrom

100 A

150 A

150 A

400 A

400 A

400 A

1000 A

2500 A

4000 A

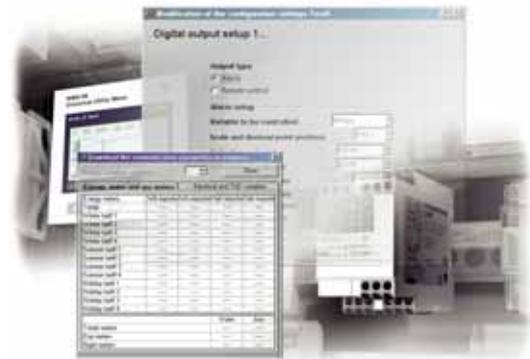
4000 A



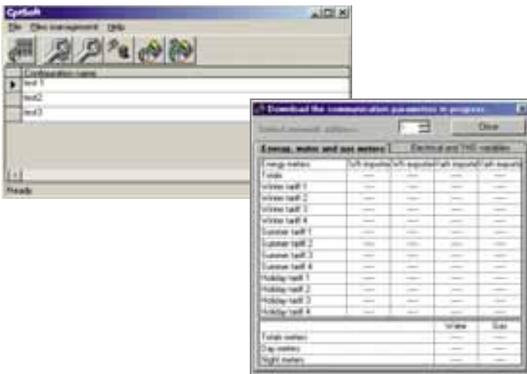
## Spezielle Geräte-Software

CptBSoft, CptASoft, WM14ASoft, EM2426Soft, WM4Soft Remote, PQTSoft Remote, WM5Soft Remote, PQTHSoft Remote

Freeware



Diese anwenderfreundliche Geräte-Software führt den Anwender schnell und eindeutig durch die Einstellung der Netzanalysatoren, Leistungsmessgeräte und Messumformer. Alle Geräteparameter lassen sich in einer individuellen Konfigurationsdatei speichern, so dass sie einfach vom PC zum Messgerät/Umformer übertragen oder vom Messgerät/Umformer zum PC ausgelesen werden können. Mit dieser kostengünstigen Lösung kann der Anwender ein Archiv aufbauen, aus der im Falle eines Austausches eines Gerätes die Konfigurationsdatei per eMail an den Monteur oder Instandhalter an der Anlage gesandt werden kann.



CptBSoft und CptASoft wurden entwickelt, um die kompakten Messumformer CPT DIN (Grundgerät und erweiterte Version) zu konfigurieren sowie die Messgrößen in Echtzeit lesen zu können. Die Messumformer haben generell, auch wenn kein serieller Standardanschluss vorhanden ist, einen seriellen Hilfsanschluss (RJ45-Stecker) zur einfachen Konfiguration.

Download über: [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)



EM2426 Soft ermöglicht die vollständige Konfiguration der EM24 DIN oder EM26 DIN über die RS485-Schnittstelle.

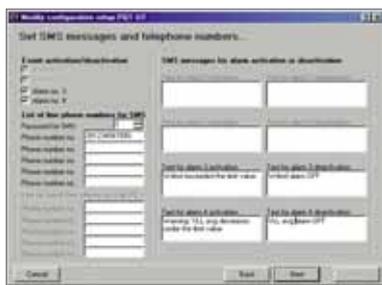
Download über: [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)

Mit **WM4Soft Remote**, **WM5Soft Remote**, **PQTSOft Remote** und **PQTHSOft Remote** hat man die Möglichkeit, auf problemlose Weise ein Messgerät und die per SMS zu versendenden Alarmsignale zu konfigurieren oder die 8 Messgrößen, die im 2 MB-Speicher aufgezeichnet werden sollen, auszuwählen. Außerdem ist eine Tabelle verfügbar, in der alle Messgrößen in Echtzeit angezeigt werden. Die Software kann die Momentanwerte von den Messgeräten über RS232, RS485 (auch Multi-Drop-Verbindung) sowie Analog- bzw. GSM-Modem abrufen.



### Konfiguration des Messgeräts

Die Einstellung der Geräteparameter erfolgt je nach Modulbestandteilen und den Anforderungen des Netzes, das überwacht werden soll. Es besteht die Möglichkeit, verschiedene Einstellsituationen in einem Konfigurationsarchiv abzuspeichern. Außerdem kann die aktuelle Konfiguration zur Durchführung eventueller Änderungen heruntergeladen werden.



### Einstellung SMS

Ein Messgerät kann bis zu 8 verschiedene SMS-Meldungen (Messwert und Text) über ausgelöste bzw. deaktivierte Alarmmeldungen über ein Modem an maximal 5 Telefonnummern verschicken.

Download über: [www.gavazzi-automation.com/download.asp](http://www.gavazzi-automation.com/download.asp)

Mit **WM4Soft** und **PQTSOft Network** können Daten automatisch oder manuell vom 2MB Speicher-Modul im Messgerät heruntergeladen und die Übermittlung von Alarmmeldungen über SMS freigegeben werden. Außerdem ist eine Tabelle verfügbar, in der alle Messgrößen in Echtzeit angezeigt werden. Die Software kann die Momentan- und Speicherwerte von den Messgeräten über RS232, RS485 (auch Multi-Drop-Verbindung) sowie Analog- bzw. GSM-Modem abrufen. Zusätzlich steht ein Telefonverzeichnis zur Verfügung, mit dem bis zu 100 über verschiedene Orte verteilte Messgeräte angewählt werden können.



### Download der Daten

Die gespeicherten Daten können manuell oder automatisch von maximal 100 Remote-Netzen, bestehend aus jeweils höchstens 10 WM4 96 oder 255 PQT 90, heruntergeladen werden. Die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden, automatischen Downloads kann beliebig, von mindestens einer Minute bis höchstens einem Monat konfiguriert werden. Die heruntergeladenen Daten stehen dem Anwender im TXT-Format zur Verfügung und können mit Hilfe eines beliebigen Berechnungsprogramms ausgewertet werden.



### Anzeige der Momentanwerte und Zähler

Mit Hilfe der Software können alle vom Messgerät aufgezeichneten Momentanwerte sowie Gesamt- und Teilwerte des Energie-, Gas- und Wasserverbrauchs dargestellt werden.

Bestellnummer:

WMSOft Network  
PQTSOft Network

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

**BELGIEN** - Carlo Gavazzi NV/SA  
Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 41 20  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

**DÄNEMARK** - Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstenevej 42, DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 61 00  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

**DEUTSCHLAND** - Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorstraße 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 61 51 81 00 0  
Fax: +49 61 51 81 00 41  
info@gavazzi.de

**FINNLAND** - Carlo Gavazzi OY AB  
Petaksentie 2-4, FI-00630 Helsinki  
Tel: +358 9 756 20 00  
Fax: +358 9 756 20 01 0  
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 33 96 00  
Fax: +44 1 252 32 67 99  
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  
Wijkemeerweg 23,  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 93 45  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlogavazzi.nl

**NORWEGEN** - Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 08 00  
Fax: +47 35 93 08 01  
gavazzi@carlogavazzi.no

**ÖSTERREICH** - Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 41 12  
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 70 60  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlogavazzi@carlogavazzi.pt

**SPANIEN** - Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparragirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 40 37  
Fax: +34 94 480 10 61  
gavazzi@gavazzi.es

**SCHWEDEN** - Carlo Gavazzi AB  
Nattvindsgatan 1, S-65221 Karlstad  
Tel: +46 54 85 11 25  
Fax: +46 54 85 11 77  
gavazzi@carlogavazzi.se

**SCHWEIZ** - Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 32,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 45 35  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN NORDAMERIKA

**KANADA** - Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard,  
CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6,  
Tel: +1 905 542 09 79  
Fax: +1 905 542 22 48  
gavazzi@carlogavazzi.com

**KANADA** - Carlo Gavazzi LTEE  
3777 Boulevard du Tricentenaire  
Montreal, Quebec H1B 5W3  
Tel: +1 514 644 25 44  
Fax: +1 514 644 28 08  
gavazzi@carlogavazzi.com

**USA** - Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane,  
USA-Buffalo Grove, IL 60089,  
Tel: +1 847 465 61 00  
Fax: +1 847 465 73 73  
sales@carlogavazzi.com

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

**CHINA** - Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
No. 1001 Shangbu Middle Road,  
Futian, Shenzhen  
Tel: +86 755 83 69 95 00  
Fax: +86 755 83 69 93 00

**HONG KONG** - Carlo Gavazzi Automation  
Hong Kong Ltd.  
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.,  
106 How Ming St., Kowloon,  
Hong Kong  
Tel: +852 23 04 12 28  
Fax: +852 23 44 36 89

**MALAYSIA** - Carlo Gavazzi Automation  
(M) Sdn Bhd.  
54, Jalan Rugby 13/30,  
Tadisma Business Park Sek.13  
40100 Shah Alam, Selangor  
Tel: +60 3 55 12 11 62  
Fax: +60 3 55 12 60 98

**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

## DIE FERTIGUNGSSTÄTTEN

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten - **DÄNEMARK**  
Tel: +45 89 60 61 00

Carlo Gavazzi Industri  
Kaunas - **LITAUEN**  
Tel: +370 37 32 82 27

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun - **MALTA**  
Tel: +356 23 601 100

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan - **CHINA**  
Tel: +86 512 57 63 93 00

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno - **ITALIEN**  
Tel: +39 0437 931 000

SAIET Elettronica SpA  
Castel Maggiore (BO) - **ITALIEN**  
Tel: +39 051 417 88 11

## DIE FIRMENZENTRALE

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano 13  
I-20020 Lainate (MI) - **ITALIEN**  
Tel: +39 02 93 17 61  
info@gavazzi-automation.com  
www.carlogavazzi.com/ac



**Sense**  
Induktive und kapazitive Näherungsschalter. Optoelektronische Sensoren. Optische, konduktive, kapazitive und magnetische Füllstandsgrenzschnalter. Radarsensoren. Ultraschall- und Magnetsensoren.



**Switch**  
Halbleiterrelais für Leiterplatten- und Schraubmontage. Halbleiterschutze. Motorsteuergeräte. Sanftanlaufgeräte. Frequenzrichter. Mechanische Endschnalter. Industrierelais. Schalter, Taster und Signalleuchten.



**Control**  
Energiezähler. Energiemanagement. Netzanalysatoren. Messwandler. Zeit- und Überwachungsrelais. Digitale Einbaumessgeräte. Schaltnetzteile. Zähler.



**Safety**  
Sicherheitsschnalter und Magnetschnalter. Sicherheitsmodule. Sicherheits-Trittmatten, Sicherheits-Lichtgitter.



**Fieldbus**  
Installations-Bus. Gebäudeautomatisierungssysteme. Sicherheitsbus.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.carlogavazzi.com/ac](http://www.carlogavazzi.com/ac)

**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components



Genauigkeit	
Erfüllte Standards für Energiemessgeräte	
Schutzart Gehäusefront	
Maximaler gemessener Strom bei Direktanschluss	
Anzahl der angezeigten Stellen	
Analyse der Oberwellen	
Überwachung der Phasenasymmetrie	
Erfassen und Speichern von Minimal- und/oder Maximalwerten	
Datenspeicherung	
Integrierte Uhr	
Energiemessung über eine Zeitperiode	
Aufzeichnen und Anzeigen von Lastprofilen	
Digitale Filterfunktion für Anzeige und Signalausgang	
Verbrauchserfassung für Energie, Gas und Wasser	
Anzeige von Momentanwerten	
Digitaleingang für Gas- oder Wasserverbrauchswerte oder externe Synchronisation für Wirkleistungsverbrauch	
Impulsausgang zur Ausgabe von Energieverbrauchswerten	
Analogausgang zur Ausgabe variabler Messwerte	
Alarmausgang zur Überwachung der Messwerte	
Kommunikationsschnittstelle	
Unterstützung eines externen Telefonmodems	
Unterstützung eines externen GSM Modems und Absetzen von SMS Meldungen	
Logische Verknüpfungen von Alarmmeldungen	
Maximaler Strom über eine Periode	
Datenübertragung Feldbus Dupline	
Datenübertragung Ethernet/WEB-Server	
Datenübertragung Optisch	
Datenübertragung Ethernet	