

## WM-Serie – modulare Netzanalysatoren

# Controls

# WM-Serie

## Intelligente modulare Netzanalysatoren

Carlo Gavazzi bietet mit der WM-Serie eine Baureihe leistungs- und kommunikationsfähiger Netzqualitätsanalysatoren an, die durch ihre Modularität an die besonderen Anforderungen der jeweiligen Anlage angepasst werden können.

Die lokale Überwachung der Netze ist in der Industrie, in öffentlichen Gebäuden wie Flughäfen, Krankenhäusern oder Wasseraufbereitungsanlagen sowie in Bürogebäuden von größter Bedeutung. Es ist notwendig, kontinuierlich die Netzqualität mit Netzanalysatoren in den Knotenpunkten zu messen und zu überwachen. Das Sammeln der Messdaten durch ein Datenerfassungssystem ermöglicht es, frühzeitig über abnormale Zustände zu informieren und Alarmer auszulösen.

Auch im Bereich von energieintensiven Industrieanwendungen verstärkt sich mehr und mehr die Forderung nach einer genauen Energiemessung nach EN62053-22 (Klasse 0,5) und einer umfassenden Überwachung und Netzanalyse.

Aufgrund der Art der Lasten und der hohen Leistungen sind nicht nur die Standardmesswerte wie Strom, Spannung, Frequenz, Leistung usw. wichtig, sondern auch die Kontrolle der harmonischen Oberwellen sowie die Erfassung der Betriebsstunden. Dies ist entscheidend, um eine Überlastung der vorhandenen Installation und dadurch eine Unterbrechung der Produktion oder gar den Totalausfall der gesamten Energieversorgung zu vermeiden.



## Herausragende Leistungsfähigkeit und Präzision

### Vorteile des modularen Aufbaus

- Eingangs-, Ausgangs- und Kommunikationsmodule für vielfältige Anwendungen
- Mit einer geringen Anzahl an Geräten und Modulen kann eine große Palette an möglichen Kombinationen abgedeckt werden
- Einfache Installation und Anpassung durch Plug-and-play-Module
- Leichte Integration und Verwaltung in jedem SCADA- oder BMS-System
- Problemlose Anpassung der Signalausgabe an neue Anwendungsanforderungen ohne Geräteaustausch
- Kostengünstige Wartung, da nicht für jede Anwendung ein spezielles Gerät als Ersatzteil bevorratet werden muss
- Optische Kommunikationsschnittstelle auf der Gerätefront

**Zählen** der Energie, die je Gebäude oder Produktionslinie verbraucht wird, um die Energiekosten aufzuschlüsseln und zu optimieren (Multifluidenverwaltung).

**Messen** aller elektrischen oder analogen Größen (Temperatur usw.), um Ihre Anlagen auf störungsfreien Betrieb zu prüfen.

**Überwachen** der elektrischen Netze durch die Verwaltung von Alarmen, die gesicherte Kontrolle der Verteilungsparameter und die Fernbedienung elektrischer Geräte

**Analysieren** der Energiequalität durch Aufschlüsseln der Oberschwingungen und Identifizierung der Netzeinbrüche, Unterbrechungen sowie Überspannungen des Stromnetzes

**Kommunizieren** aller verfügbaren Informationen über ein Datennetzwerk, das auf Ihre Anlage abgestimmt ist:

- Modbus RTU oder TCP
- BACnet MS/TP oder IP
- Profibus DP

## Anwendungsbeispiele

### Gebäude

- Kontrolle aller Variablen
- Netzqualitätsüberwachung
- Berechnung der Energiekosten von Bereichen oder Abteilungen
- Einfache BMS-Integration über BACnet oder andere Protokolle



### Erneuerbare Energien

- Leistungsqualitätsüberwachung
- Bidirektionale Energieerfassung
- Über Modbus RTU oder TCP einfache Integration in das VMU-C-PV-System oder Überwachungssysteme von Drittanbietern



### Schwerindustrie

- Leistungsqualitätsüberwachung
- Lastprofil-Analyse
- Kritische Ereignisse mit Zeitstempel
- Einfache SCADA-Integration über das bestehende LAN



### Industrie-Automation

- Kontrolle aller Momentanwerte
- Netzqualitätsüberwachung
- Berechnung der Energiekosten von Bereichen oder Abteilungen
- Easy-PLC-Kommunikation über Profibus DP oder andere Protokolle



# WM-Serie

## Intelligente modulare Netzanalysatoren

### WM-Serie: Gestalten Sie die Funktionalität

Carlo Gavazzi bietet mit seiner WM-Serie ein umfangreiches Angebot an modularen Netzanalysatoren. Diese Produkte sind das Ergebnis einer langjährigen Erfahrung im Bereich der Herstellung und Konstruktion von Leistungsanalysatoren und Energiezählern.

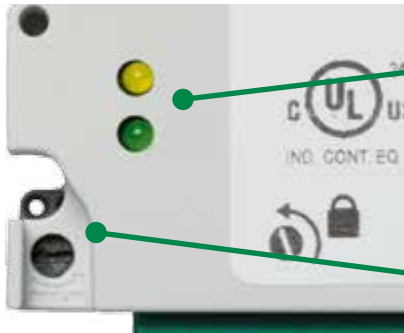
Der Einsatz neuester Technik in der Komponententechnologie bei der Entwicklung der flachen Plug-and-play-Module ermöglicht eine einfache und sichere Verbindung sowie eine unkomplizierte Erweiterung.

Die geringe Einbautiefe bringt – im Vergleich zu den meisten auf dem Markt verfügbaren Produkten – eine zusätzliche Platzersparnis im Schaltschrank.

Die modularen Netzanalysatoren von Carlo Gavazzi gewähren so eine schnelle und problemlose Anpassung an die individuellen Mess- und Kontrollanforderungen der Applikation.



### Die Vorteile der Modularität vereinfachen die Montage



LED zur Überwachung der Kommunikationsschnittstelle

Abnehmbare Klemmen für eine einfache Verdrahtung

Alle Module können plombiert und untereinander verriegelt werden



### Optische Kommunikationsschnittstelle auf der Frontseite

Zur einfachen und schnellen Kommunikation mit einem PC oder Laptop dient standardmäßig eine optische Schnittstelle auf der Gerätefront. Dies ermöglicht eine einfache Verbindung mit dem Gerät ohne den Schaltschrank zu öffnen, um z. B. die Programmierung zu ändern, Daten auszulesen oder die gespeicherten Werte und Informationen herunterzuladen. Der optische Schnittstellenadapter OptoProg, der die Geräte der WM-Serie über USB mit einem PC verbindet, ist als Zubehör erhältlich (ab Ende 2017).



## WM30-96 und WM40-96 im Vergleich

Funktionen und Eigenschaften		WM20-96	WM30-96	WM40-96
Messbereiche	400/690 V <sub>LL</sub> AC, 1(2) A, 160–480 V <sub>LN</sub> , 277–830 V <sub>LL</sub>	■	■	■
	400/690 V <sub>LL</sub> AC, 5(6) A, 160–480 V <sub>LN</sub> , 277–830 V <sub>LL</sub>	■	■	■
	100/208 V <sub>LL</sub> AC, 5(6) A, 40–144 V <sub>LN</sub> , 70–250 V <sub>LL</sub>	■	■	■
	100/208 V <sub>LL</sub> AC, 1(2) A, 40–144 V <sub>LN</sub> , 70–250 V <sub>LL</sub>	■	■	■
Klasse 0,5 (kWh) nach EN62053-22		■	■	■
Klasse C (kWh) nach EN50470-3		■	■	■
Klasse 2 (kvar) nach EN62053-23		■	■	■
Energiesmessung nach ANSI C12.20, CA 0.5, ANSI C12.1		■	■	■
Genauigkeit ± 0,2% RDG (Strom/Spannung)		■	■	■
Momentanwertanzeige: 4 x 4 Stellen			■	■
Momentanwertanzeige: 3 x 4 Stellen		■		
Energieanzeige: 9 + 1 Stellen		■	■	■
Messgrößen 3-phasig: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , A, VA, W, var, PF, Hz, Phasenfolge, -asymm., -verlust		■	■	■
Messgrößen 1-phasig: V <sub>LL</sub> , V <sub>LN</sub> , A <sub>L</sub> , A <sub>N</sub> (berechnet), VA, W, var, PF		■	■	■
Direkte Strommessung am Neutralleiter				■
Mittel- und Maximalwerte von allen Systemgrößen		■	■	■
Minimal-, Mittel- und Maximalwerte von allen Systemgrößen				■
Vierquadranten-Energiesmessung		■	■	■
Analyse bis zur 32. Harmonischen (FFT)		■	■	■
Berechnung totale harmonische Verzerrung und (THD) totale Ø Verzerrung (TDD)				■
Gas, Kaltwasser, Warmwasser, Fernwärmemessung (auf Anfrage)				■
Berechnung Korrekturfaktor (Nordamerika und Europa)				■
Stundenzähler (8 + 2 Stellen)			■	■
Echtzeituhr			■	■
Anwendungsangepasste Anzeige und Programmierverfahren		■	■	■
RS232/RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)		■	■	■
Ethernet (Modbus TCP)		■	■	■
EtherNet/IP-Schnittstelle		■	■	■
BACnet MS/TP-Schnittstelle		■	■	■
BACnet IP über Ethernet-Schnittstelle		■	■	■
Profibus DP		■	■	■
Datenspeicherung bis zu 10.000 Ereignissen				■
Optische Kommunikationsschnittstelle auf der Gerätefront		■	■	■
UND/ODER Logik und virtueller Alarm				■
Digitaleingänge				■
Statische Ausgänge				■ 6
Relaisausgänge		■ 2	■ 2	■ 8
Frei konfigurierbare virtuelle Alarmer		■ 4	■ 4	■ 16
Analogausgänge (+20 mA, +10 VDC)			■ 2	■ 4
Programmiersoftware		■	■	■

# WM-Serie

## Intelligente modulare Netzanalysatoren

### WM20-96 Eigenschaften

#### Die optimale Kombination aus hoher Leistung und einfacher Bedienung



Das WM20 ist ein modularer Leistungsanalysator für Ein-, Zwei- und Dreiphasensysteme. Es besteht aus maximal drei Komponenten: dem Hauptgerät mit LCD-Bildschirm, einem digitalen Ausgangsmodul sowie einem Kommunikationsmodul.

Das digitale Ausgangsmodul verknüpft Alarme mit statischen Ausgängen oder erzeugt zum Energieverbrauch proportionale Impulse. Das WM20 kann in Schaltschränken installiert werden, um alle relevanten elektrischen Größen zu erfassen und an entsprechende Überwachungssysteme weiterzugeben.

Die Kommunikationsmodule ermöglichen es, alle vom Netzanalysator gesammelten Werte über verschiedene Schnittstellen zu übertragen.

In der industriellen Automatisierung kommt zum Beispiel das WM20 mit dem Profibus-Kommunikationsmodul zum Einsatz. In der Gebäudeautomatisierung wird das Kommunikationsmodul mit BACnet-Protokoll (auf RS485 oder Ethernet) zur Integration in vorhandene Architekturen verwendet.

### WM30-96 Eigenschaften

#### Kompakte modulare Bauform mit innovativen und intelligenten Funktionen



Sämtliche notwendigen Informationen sind sofort über die konfigurierbare Hauptanzeige ablesbar. Die genaue Leistungsanzeige und der 10-stellige Energiezähler sind eine ideale Lösung für den Mittel- und Hochspannungsbereich. Die tatsächliche Leistung im Vergleich zur installierten Leistung ist jederzeit verfügbar, um den sofortigen Nachweis einer Überlast zu erhalten.

Das innovative Touchpad auf der Front in Schutzart IP65 ist eine wesentliche Verbesserung zu den üblichen Membrandrucktasten und erlaubt dem Benutzer einen leichten Zugang zu den vier Hauptbereichen: Energiemanagement, Auslesen von Daten, Leistungsanalyse und Analyse der Harmonischen.

## WM40-96 Eigenschaften

**Herausragende Flexibilität und Leistungsfähigkeit durch aktuelle Spitzentechnologie**



Auf Anfrage sind Datenspeichermodule für Ereignisse und Lastprofile erhältlich. Ebenfalls optional sind bis zu 16 frei konfigurierbare Alarmer mit UND/ODER-Logik, verbindbar mit bis zu bis zu 4 Relais- oder bis zu 6 statischen Ausgängen.

Durch die dreistufige LED-Hintergrundbeleuchtung sind frei programmierbare Ereignisse – z. B. individuelle Grenzwerte jedes beliebigen Momentanwerts – sofort ersichtlich. Alarmmeldungen werden durch eine weiß/blau alternierende Hintergrundbeleuchtung deutlich hervorgehoben.

## WM-Serie Erweiterungsmodule

Mit seiner innovativen Basiseinheit und deren Plug-In Modulen können sich die Geräte der WM-Serie an jede Applikationsanforderung anpassen. Zusätzlich ergibt sich beim Einbau in Schaltschränken eine erhebliche Platzersparnis. Die Kompatibilität der einzelnen WM-Typen mit den verschiedenen Modulen entnehmen Sie bitte den Datenblättern.



### Digitale Ausgangsmodule

- Bis zu 4x Relaisausgänge
- Bis zu 6x Opto-Mosfet-Ausgänge
- Bis zu 6x Digitalausgänge



### Analoge Ein-/Ausgangsmodule

- 2 x 10-VDC-Analogausgänge
- 2 x 20-mADC-Analogausgänge
- 1 x 20-mADC-Analogeingang
- 1 x Temperatureingang (°C/°F – Pt100, Pt1000)

### Kommunikationsmodule

Die Kommunikationsmodule sind für das WM40-96 optional mit Datenspeicher erhältlich

- RS232/RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)
- Ethernet (Modbus TCP)
- EtherNet/IP-Schnittstelle
- BACnet MS/TP-Schnittstelle
- BACnet IP über Ethernet-Schnittstelle
- Profibus DP



Detaillierte Bestellnummern der WM-Serie und der Erweiterungsmodule entnehmen Sie bitte der Preisliste.

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

### BELGIEN

Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311, B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlogavazzi.be

### DÄNEMARK

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

### DEUTSCHLAND

Carlo Gavazzi GmbH  
Pfnorstr. 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@gavazzi.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

4.4 Frimley Business Park  
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG  
Great Britain  
Tel: +44 1 276 854 110  
Fax: +44 1 276 682 140  
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  
Wijkermeerweg 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  
post@gavazzi.no

### ÖSTERREICH

Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergasse 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 3  
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 94 431 6081  
gavazzi@gavazzi.es

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN NORDAMERIKA

### USA

Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane  
Buffalo Grove, IL 60089-6904, USA  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlogavazzi.com

### KANADA

Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard  
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada  
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

### BRASILIEN

Carlo Gavazzi  
Automação Ltda.  
Av. Francisco Matarazzo, 1752  
Conj. 2108 – Barra-Funda  
São Paulo/SP – CEP 05001-200  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlogavazzi.com.br

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

### SINGAPUR

Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
Print Media Hub @ Paya Lebar iPark  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980  
info@carlogavazzi.com.sg

### MALAYSIA

Carlo Gavazzi Automation  
(M) SDN. BHD.  
D12-06-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  
sales@gavazzi-asia.com

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.  
News Building, Block 1, 1002  
Middle Shennan Zhong Road  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300  
sales@carlogavazzi.cn

### 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 FERTIGUNGSTÄTTEN

### DÄNEMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

### MALTA

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

### ITALIEN

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

### LITAUEN

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan

## DIE FIRMENZENTRALE

### ITALIEN

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



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

