

# Tragbarer Rauchgasanalysator GA-12

## Standardausführung

### **Messungen von Gaskonzentrationen**

- Standardausrüstung mit zwei Gassensoren: O<sub>2</sub>, CO
- Optional mit Gassensor NO
- CO - Messung im Raum mit einer Auflösung von 1ppm (Standard)
- CO - Messung im Raum mit einer Auflösung von 0,1ppm (Option)

### **Messungen von weiteren Größen**

- Abgas- und Raumtemperaturmessung
- Zug-, Druck- und Differenzdruckmessung mit 0.1Pa (!) Auflösung
- Strömungsgeschwindigkeitsmessung: Pitot-Staurohr - optional
- Relative Feuchtemessung; Messsonde - optional

### **Berechnungen**

- CO<sub>2</sub> Konzentration
- Berechnung aller relevanten Verbrennungsparameter

### **Verarbeitung und Darstellung von Messdaten**

- Alle gemessenen und errechneten Werte auf dem Display darstellbar
- Mittelwertbildung aller gemessenen Werte. Mittelwertzeiten: 2, 10, 20, 30, 60, 120, 180 sek.
- Graphische Darstellung der Messwerte als Diagramme
- Speicher für 16 Messprotokolle - "Jetzt messen, später drucken"
- Umfangreiches PC-Programm zum Einstellen des Gerätes und "on line"-Kommunikation

### **Software-Eigenschaften**

- Automatische Nullpunkt-Kalibrierung beim Einschalten des Gerätes
- Alle Einstellungen des Gerätes über PC Programm
- Auswahlliste von 6 gebräuchlichen Brennstoffen (nach DIN oder OENORM)
- Möglichkeit der Freiprogrammierung von bis zu 4 Brennstoffen
- Ständige und automatische Kontrolle des Gerätes, akustische Warnung und detaillierte Information in der "Kontrollliste"

### **Hardware-Eigenschaften**

- Uhr/Kalender integriert
- IR Interface zum externen Thermodrucker
- Sehr lange Arbeitszeit aus einem Batteriesatz (4x1,5V) - 75 Stunden (!)
- Vollgrafikdisplay LCD 66 x 36 mm
- Gasentnahmesonde 150mm mit Thermoelement und Kondensatfilter

## Optionale Zusatzmodule

- Kunstlederetui zum Aufbewahren, oder Gumiprotektor zum Schutz des Gerätes
- Magnethalterung zum Befestigung des Gerätes am Metalgegenständen
- Getrennter Thermodrucker - kabellose (IR) Datenübertragung



Der kleinste Gasanalysator von madur. Trotz kompakter Bauweise ein Vollprofi. Kann mit bis zu 3 elektrochemischen Gasmesszellen ausgerüstet werden. Eine verlockende Alternative zu unseren grösseren Analysatoren. Eignet sich besonders für kurzfristige Kontrollmessungen, z.B. an diversen Feuerungsanlagen. Hergestellt in Anlehnung an EN50379.

## Technische Daten

- Abmessungen 245x116x45mm
- Gewicht ohne Sonde ca 600g
- Sondenrohrlänge 150mm
- Länge der Gasmessleitung 2m
- Eingangsfiler in-line, Filter 20µm
- Displaygrösse 36x66mm
- Versorgung mit vier 1,5V AA Batterien
- Netzadapter 9 VDC
- Membranpumpe
- Betriebstemperatur 10 °C ÷ 50°C
- Lagertemperatur -20 °C ÷ +55 °C

# Tragbarer Rauchgasanalysator GA-12

## Messtechnik

Messgrösse	Messmethode	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Nachweisgrenze	Zeit (T90)
<b>Standardmäßig gemessene Gase</b>						
<b>O2</b> - Sauerstoff, Volumenkonzentration	elektrochemische Gasmesszelle	0..25%	0.01%	± 0.2% oder 2% rel.	0,01%	45 s
<b>CO2</b> - Kohlendioxid, Volumenkonzentration	gerechnet aus O2 Volumenkonzentration	0..25%	0.01%	± 0.2% oder 2% rel.	0,01%	45 s
<b>CO</b> - Kohlenmonoxid im Raum, Volumenkonzentration (Standard)	elektrochemische Gasmesszelle	0..100ppm	1ppm	± 5ppm oder 5 % rel.	1ppm	45 s
<b>CO</b> - Kohlenmonoxid im Raum, Volumenkonzentration (Optional)	elektrochemische Gasmesszelle	0..100ppm	0,1ppm	± 0,5ppm oder 5 % rel.	0,1ppm	45 s
<b>CO</b> - Kohlenmonoxid, Volumenkonzentration (Standard)	elektrochemische Gasmesszelle	0...4000ppm	1ppm	± 5ppm oder 5% rel.	1ppm	45 s
<b>CO</b> - Kohlenmonoxid, Volumenkonzentration (Optional)	elektrochemische Gasmesszelle	0...20000ppm	1ppm	± 5 ppm oder 5% rel.	1ppm	45 s
<b>COmg</b> - Kohlenmonoxid, Massenkonzentration	gerechnet aus CO Volumenkonzentration	0...	1mg/Nm3	± 5 mg/Nm3 oder 5% rel.	1mg/Nm3	45 s
<b>COrel</b> - Kohlenmonoxid, relative Massenkonzentration bezogen auf O2	gerechnet aus CO und O2 Volumenkonzentration	0...	1mg/Nm3	± 5 mg/Nm3 oder 5% rel.	1mg/Nm3	45 s
<b>Optional mit elektrochemischen Sensoren messbare Gase</b>						
<b>NO / NOx</b> - Stickoxide, Volumenkonzentration	elektrochemische Gasmesszelle	0...1000ppm	0,1ppm oder 1ppm wählbar	± 5 ppm oder 5 % rel.	1ppm	45 s
<b>NOmg/NOxmg</b> - Stickoxide, Massenkonzentration	gerechnet aus NO Volumenkonzentration	0...	3mg/Nm3	± 10mg/Nm3 oder 5% rel.	2mg/Nm3	45 s
<b>NOrel / NOxrel</b> - Stickoxide, relative Massenkonzentration bezogen auf O2	gerechnet aus NO und O2 Volumenkonzentration	0...	3mg/Nm3	± 10mg/Nm3 oder 5% rel.	2mg/Nm3	45 s
<b>Gemessene Temperaturen</b>						
<b>Tgas</b> - Temperatur der Verbrennungsgase	Thermoelement	-10...1000°C	0,1°C oder 1°C wählbar	± 2 °C oder 1, 5 % rel.	1°C	30 s
<b>Tamb</b> – Temperatur der Umgebungsluft	Thermistor	-10...100°C	0,1°C oder 1°C wählbar	± 1 °C	1°C	30 s
<b>Gerechnete Verbrennungsparameter</b>						
<b>TI</b> (CO/CO2-Toxic Index)	gerechnet	0...0,01	0,0001	0,0001		
<b>Lambda</b> - Luftüberschusszahl	gerechnet	1...10	0.01	0.01		
<b>qA</b> - Verbrennungsverluste	gerechnet	0...100%	0.1%	0.1%		
<b>Eta</b> - Wirkungsgrad	gerechnet	0...120%	0.1%	0.1%		
<b>Weitere Messwerte</b>						
<b>Zug/Druck</b>	DMS Brücke	-25hPa ... +25hPa	0,1Pa oder 1Pa wählbar	± 2Pa oder 5% rel.	0,1Pa	10 s
<b>Diff. Druck</b>	DMS Brücke	-25hPa ... +25hPa	0,1Pa oder 1Pa wählbar	± 2Pa oder 1% rel.	0,1Pa	10 s
<b>V</b> - Strömungsgeschwindigkeit	Staurohr	1..30m/s	0.1m/s	0,5m/s oder 2% rel.	1m/s	10 s
<b>rH</b> -relative Feuchte	kapazitiver Sensor	5...95%	0,01%	2% oder 2% rel.	5%	10 s