



**EMISSIONSMESSTECHNIK**

Sei *fair* zur Umwelt

**DIE NEUEN DRUCKMESSGERÄTE  
FLEXIBEL · PRÄZISE · LEICHT · PREISWERT**



**DM 9504 HCS**

HEIZUNGS-CHECK / 4 Pa-TEST

**DM 9504**

4 Pa-TEST / DRUCK/DIFF.-DRUCK

**DM 9200**

DRUCK/DIFFERENZDRUCK

# DM 9200

## Präzisions-Digital-Manometer



Geeignet zur kontinuierlichen Messung von Druck-, Unterdruck- und Differenzdruck in nicht aggressiven Gasen, wie z.B. Gasfließdruck, Düsendruck, Feuerraumdruck, Kaminzug.

### Standard-Messbereiche:

$\pm 130,0$  hPa (mbar),  $\pm 350,0$  hPa (mbar) oder  $\pm 1.000$  hPa (mbar)

Hochgenauigkeits-Messbereiche:

$\pm 100$  Pa und  $\pm 75,0$  hPa (mbar) (langzeitstabile Messwerte)



### Ausstattung

- Mikroprozessor-gesteuerter, elektronischer Drucksensor
- Nullpunktnahme über Software - kein manuelles Justieren mehr mit dem Schraubendreher
- Anzeige der Drücke wahlweise in hPa, mbar, bar, psi, mm Hg, inch Hg, cm H<sub>2</sub>O, inch H<sub>2</sub>O,
- Temperaturkompensation automatisch über Mikroprozessor
- Gut lesbares LCD-Display
- Infrarotschnittstelle für Drucker
- Datenspeicher für 20 Messungen
- Min./Max.-Wert-Speicherung
- Frei programmierbare Mittelwertbildung
- ABS-Gehäuse mit rückseitiger Magnetplatte

### Vorteile

- Einfache Handhabung durch kompaktes, leichtes Gehäuse und großes Display
- Alle Funktionen der logischen Software mit nur 3 Tasten bedienbar
- Zusätzl. Datensicherheit durch Ausdruck- u. Speichermöglichkeit der Messungen

### Vorteile

- Die frei programmierbare Mittelwertbildung ermöglicht „Glättung“ von stark schwankenden Messwerten im Pa-Bereich
- Die Hochgenauigkeitsausführung mit dem langzeitstabilen Sensor ist besonders für den sehr sensiblen Niederdruckbereich geeignet (Einstellung von Brennwertgeräten)

### Technische Daten

(Temperatur 25°C)

#### Medien

alle nicht aggressiven Gase, Luft.

#### Messbereich $\pm 100$ Pa

MB 1	-10,0 Pa ... +10,0 Pa Auflösung: 0,1 Pa Genauigkeit: $\pm 0,6$ Pa absolut
MB 2	-100,0 Pa ... +100,0 Pa Auflösung: 0,1 Pa Genauigkeit: $\pm 2,0$ Pa absolut
Temperatureinfluss:	(0...50 °C): $\pm 1,0$ % (typisch)

#### Messbereich $\pm 75$ hPa (mbar)

MB 1	-99,9 Pa ... +100,0 Pa Auflösung: 0,5 Pa Genauigkeit: $\pm 2,0$ % MB
MB 2	-75,0 hPa ... +75,0 hPa Auflösung: 0,01 hPa Genauigkeit: $\pm 0,75$ % MB
Temperatureinfluss:	(0...50 °C): $\pm 0,4$ % (typisch)

#### Messbereich $\pm 130$ hPa (mbar)

MB 1	-20,0 hPa ... +20,0 hPa Auflösung: 0,01 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
MB 2	-130,0 hPa ... +130,0 hPa Auflösung: 0,1 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
Temperatureinfluss:	(0...50 °C): $\pm 0,4$ % (typisch)

#### Messbereich $\pm 350$ hPa (mbar)

MB 1	-350,0 hPa ... -100,0 hPa Auflösung: 1,0 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
MB 2	-99,0 hPa ... +350,0 hPa Auflösung: 0,1 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
Temperatureinfluss:	(0...50 °C): $\pm 0,4$ % (typisch)

#### Messbereich $\pm 1.000$ hPa (mbar)

MB 1	-99,9 hPa ... +199,9 hPa Auflösung: 0,1 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
MB 2	-999,0 hPa ... +1.000,0 hPa Auflösung: 1,0 hPa Genauigkeit: $\pm 0,5$ % MB
Temperatureinfluss:	(0...50 °C): $\pm 0,4$ % (typisch)

### Allgemeine Daten und Werte

Anzeige Messwerte:	LCD-Anzeige
Angezeigte Messeinheit:	während der Messung über Tastatur wählbar
Datenspeicher:	20 Speicherplätze
Medium:	alle nicht aggressiven Gase, Luft
Null-Punkt:	durch Luftdruckänderungen sind im Pascal-Bereich geringe Schwankungen möglich
Null-Abgleich:	langzeitstabil (*), manuell über Tastatur
Schnittstelle:	Infrarot (zu Drucker MRU 55459)
Anschluss Druck / Unterdruck:	Schlauchnippel, $\varnothing$ 8,0 mm, für Silikon Schlauch $\varnothing$ 6 x 2 mm
Silikonschlauch:	$\varnothing$ 6 x 2 mm
Stromversorgung / Batterie	2 x 1,5 V Alkali-Mignonzelle
Kapazität:	ca. 1.000 h
Betriebstemperatur:	+ 5 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur:	- 10 °C ... + 50 °C
Gehäuse:	ABS-Gehäuse mit magnetischer Rückwand
Abmessungen:	84 x 139 x 24 mm (B x L x T)
Gewicht:	ca. 250 g

(\* ) nur bei Sensortyp 3 und 5

# DM 9504 HCS

## Komplett-Set zur Durchführung der Energetischen Bewertung der Heizungsanlage nach DIN EN 15378

- Alle Messungen mit nur 1 Gerät  
Ventilationsverluste · Wärmeverluste  
Raumtemperatur · 4 Pa-Test
- Messung der Abgasverluste mit vorhandenem Abgasmessgerät
- Gerät mit 4-zeiligem, beleuchtetem Display
- Übersichtliche, ausführliche Darstellung der Messergebnisse
- Einfache, menügeführte Bedienung
- Sofortige Berechnung und Anzeige der Bewertungspunkte im Messgerät
- Autom. Mittelwertberechnung der Wärmeverluste (ohne Taschenrechner)
- Nur 2 Zubehöerteile für alle Messungen erforderlich
- Einfach zu handhabendes Kompakt-Staurohr mit Temperaturmessung
- Praktischer Oberflächen-Temperaturfühler mit abgeschirmter Messstelle



Drucker  
nicht im Lieferumfang

### Ausstattung

- Gut ablesbares, beleuchtetes Display
- Batteriebetrieb
- Dynamischer Speicher für max. 50 Anlagen bzw. mehr als 100 typische Messungen insgesamt
- IR-Schnittstelle für Protokolldrucker sowie RS 232 PC-Schnittstelle
- Zusätzliche Schnittstelle für externen Drucksensor oder Temperaturfühler
- Kompakt-Staurohr zur Ventilationsverlustermittlung
- Oberflächen-Temperaturfühler für Wärmeverlustmessungen
- Adapterkabel für den Anschluss von Temperaturfühlern, Typ K
- 2 x 3 m Kapillarschlauch für 4 Pa-Test sowie 1,5 m Silikonschlauch mit T-Stück für Druckmessungen
- Handliches Gehäuse mit schmutzunempfindlicher Folientastatur
- Stabiler Kunststoffkoffer für Gerät und Zubehör

### Zubehör

- Kompakt-Staurohr (für Bohrungen Ø 10 mm) zur **Messung der Ventilationsverluste** inkl. gleichzeitiger, integrierter Messung der Abgastemperatur
- Oberflächen-Temperaturfühler mit Adapterkabel und Stecker zum Anschluss an das jeweilige Messgerät zur **Messung der Oberflächenverluste** des Wärmeeerzeugers



### Technische Daten

#### Messbereiche

##### DRUCKPRÜFUNG

MB 1 ±100,0 Pa  
Auflösung: 0,1 Pa  
Überlast: 250 hPa

MB 2 ±100,00 hPa  
Auflösung: 0,01 hPa  
Überlast: 250 hPa

Temperaturmessung: + 2 °C ... + 400 °C  
Auflösung: 0,5 °C

#### Genauigkeiten

(über den gesamten Temperaturbereich)

##### INTERNER DRUCKSENSOR

Langzeitmessung: ±3 Pa oder ±1 % vom Messwert, jeweils der größere Wert gilt

Kurzzeitmessung: ±0,3 Pa Messbereich <±10 Pa (<5 min.)

Temperaturmessung: ±1 °C

Das Kompakt-Staurohr in Verbindung mit dem DM 9504 HCS erreicht auf Grund des vorgegebenen Zeitablaufs und moderner, digitaler Filtertechniken eine Auflösung der Geschwindigkeitsmessung von 0,15 m/s, was einer Auflösung von 0,01 Pa entspricht.

#### Allgemeine Daten und Werte

Temperaturmessfühler extern:	+ 2 °C ... + 400 °C, Genauigkeit ± 1 °C
Betriebstemperatur:	+ 5 °C ... + 45 °C
Batteriebetrieb / Betriebszeit: (Option: Akku mit Ladegerät)	2 x Mignon AA, ca. 1.000 h (ohne Beleuchtung)
Interne Speicherplätze für Messungen:	Dynamischer Speicher für max. 50 Anlagen bzw. mehr als 100 typische Messungen insgesamt
Datenarchivierungsprogramm für PC:	DMWin für Windows 2000 / Windows XP (optional)
Display:	Beleuchtetes Grafikdisplay
Anpassungsmöglichkeit an normative Veränderungen per Software-Update über RS 232	
PC-Schnittstelle:	RS 232
IR-Schnittstelle zum Drucker:	ja
Drucksensoren extern:	ja, über Analogeingang
Lagertemperatur:	- 20 °C ... + 60 °C
Gerätgewicht (ohne Zubehör):	250 g
Gerätemaße:	84 x 154 x 24 mm (B x L x T)



# DM 9504 • 4/8 Pa-Test Set

Druckmessgerät für Druck, Unterdruck, Differenzdruck, Messbereich  $\pm 100$  hPa, einschließlich Messung der Verbrennungs-luftversorgung (4/8 Pa-Test)



## Funktionen

- Druckmessungen bis zu  $\pm 100$  hPa mit internem Sensor, Druckmessungen bis 25 bar (auch andere Druckbereiche konfigurierbar), mit externem Sensor (Option), Langzeitdruckmessungen bis 8 h
  - 4 Pa-Test (Feststellen der ausreichenden Verbrennungsluftversorgung) bis zu 5 Minuten je Messung, speichern der Messungen und Übertragung von Messungen auf den PC über RS 232-Schnittstelle
- Automatische Temperaturkompensation über Mikroprozessor, gleichzeitige Anzeige von Druck und Messzeit während der Messung

Anzeige wahlweise:  
hPa / mbar / bar / psi / mmHg  
inchHg / cmH2O / inchH2O

## Allgemeine Daten und Werte

Temperaturmessfühler extern:	- 5 °C ... + 55,5 °C, Genauigkeit $\pm 1$ °C
Betriebstemperatur:	+ 5 °C ... + 45 °C
Batteriebetrieb / Betriebszeit:	2 x Mignon AA, ca. 1.000 h (ohne Beleuchtung)
(Option: Akku mit Ladegerät)	
Interne Speicherplätze für Messungen:	Dynamischer Speicher für max. 50 Anlagen bzw. mehr als 100 typische Messungen insgesamt
Datenarchivierungsprogramm für PC:	DMWin für Windows 2000 / Windows XP (optional)
Display:	Grafikfähig, beleuchtet
Prüfdruck / Prüfzeit:	frei wählbar
Anpassungsmöglichkeit an normative Veränderungen per Software-Update über RS 232	
PC-Schnittstelle:	RS 232
IR-Schnittstelle zum Drucker:	ja, inkl. Grafikdruck
Drucksensoren extern:	ja, über Analogeingang
Lagertemperatur:	- 20 °C ... + 60 °C
Gerätegewicht (ohne Zubehör):	250 g
Gerätemaße:	84 x 154 x 24 mm (B x L x T)

## Ausstattung

- Elektronischer, langzeitstabiler Drucksensor
- Gut ablesbares LCD-Display
- 2 Anschlussstutzen für -/+
- Infrarot-Schnittstelle für Drucker
- Datenspeicher für 20 Messungen
- Speicherung Min./Max-Wert
- Frei programmierbare Mittelwertbildung
- Kontinuierliche, automatische Druck-/Unterdruckanzeige
- ABS-Gehäuse mit rückseitiger Magnetplatte
- Inkl. 1,5 m langem Silikonschlauch  $\varnothing 6 \times 2$  mm, mit T-Stück
- Batteriebetrieb (2 x Mignon, Typ LR 6-AA) für ca. 1.000 h Betrieb, Auto – Off-Funktion

## Technische Daten

### Messbereiche

#### DRUCKPRÜFUNG

MB 1	$\pm 100,0$ Pa Auflösung: 0,1 Pa Überlast: 250 hPa
MB 2	$\pm 100,00$ hPa Auflösung: 0,01 hPa Überlast: 250 hPa
Externer Drucksensor	0 ... 25 bar Auflösung: 0,01 bar Überlast: 35 bar
Temperaturmessung:	- 5 °C ... + 45 °C Auflösung: 0,1 °C

### Genauigkeiten

(über den gesamten Temperaturbereich)

Interner Drucksensor:	$\pm 3$ Pa oder $\pm 1$ % vom Messwert, $\pm 3$ Pa (Messbereich $< \pm 10$ Pa) für kurze Messungen ( $< 5$ Min.) bei gleichbleibender Temperatur
Externer Drucksensor:	$\pm 0,06$ hPa oder $\pm 1$ % vom Messwert
Temperaturmessung:	$\pm 1$ °C

Technische Änderungen vorbehalten

Ihr Händler:



MESSGERÄTE FÜR  
RAUCHGASE UND  
UMWELTSCHUTZ GMBH

Samuel Morse Str. 6 Tel.: 0 26 22 / 866 15 - 0  
2700 Wiener Neustadt Fax: 0 26 22 / 866 15 - 15  
www.mru.at Mail: office@mru.at



EMISSIONSMESSTECHNIK

MRU · Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH  
Fuchshalde 8 · 74172 Neckarsulm-Obereisesheim  
Fon 071 32 - 99620 · Fax 071 32 - 996220  
info@mru.de · www.mru.eu