

TECHNISCHES DATENBLATT



Mikro-Manometer MP 200

Druck, Differenzdruck, Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom, Temperatur und mehr



Vorteile

- Austauschbare Mess-Module
- Benutzerfreundlich (Joystick Navigation)
- Großes Grafik Display
- Blaue Hintergrundbeleuchtung
- Bis zu 8.000 Messpunkte
- Bis zu 6 Messungen gleichzeitig
- Schnurlose Kommunikation von Messgerät zu Sonden und von Messgerät zu PC - « Wireless »

Anschlüsse



- Austauschbare Mess-Module**
1 Messgerät = mehrere Messbereiche und Parameter
- Smart-plus System**
Sonden werden beim Verbinden mit dem Messgerät automatisch erkannt.

Thermo-Anemo-Manometers

- MP 200 P – Druck-Modul für niedrige Druckbereiche – $\pm 500 Pa$
- MP 200 M – Druck-Modul für niedrige Druckbereiche – $\pm 2500 Pa$
- MP 200 G – Druck-Modul für mittlere Druckbereiche – $\pm 10,000 Pa$
- MP 200 H – Druck-Modul für hohe Druckbereiche – $\pm 500 mbar$
- MP 200 HP – Druck-Modul für hohe Druckbereiche – $\pm 2000 mbar$



Mess-Modul für Thermoelemente – 4 Kanäle



Mess-Modul für Strom / Spannung



Staurohre – große Auswahl



Thermoelemente - Temperaturfühler – große Auswahl



CO / Temperatursonde



Funktionen

Manometer



DRUCK

- Autokalibrierung mit Magnetventil (MP200 P)
- Manuelle Kalibrierung (MP200 M, MP200 G)
- Auswählbare Einheiten
- Druckintegration (0 to 9)
- Punkt zu Punkt Mittelwert
- Automatischer Punkt zu Punkt Mittelwert
- Automatische Mittelwertbildung
- Min/Max Wert, HOLD Funktion, standard Abweichung
- Datenspeicher



LUFTGESCHWINDIGKEIT UND VOLUMENSTROM

- Große Auswahl Prandtl'schen Staurohren oder Debimomesslanzen oder einstellbarer Faktor für andere Messmethode
- Auswählbarer Strömungskanal-Typ
- Auswählbare Einheiten
- Punkt zu Punkt Mittelwert
- Automatischer Punkt zu Punkt Mittelwert
- Automatische Mittelwertbildung
- Manuelle oder automatische Temperaturbilanzierung
- Manuelle Luftdruckbilanzierung
- K2 Faktor
- Min/Max Wert, HOLD Funktion, standard Abweichung
- Datenspeicher



Thermometer

MESS-MODULE FÜR DRUCK

- Einstellbare Einheiten
- Große Auswahl an verschiedenen Thermoelementen
- Min/Max Wert, HOLD Funktion
- Datenspeicher für 1 Thermoelement K, J oder T

MESS-MODULE FÜR THERMOELEMENTE

- Einstellbare Einheiten
- Große Auswahl an verschiedenen Thermoelementen
- Dynamisches Delta T, Min/Max Wert und HOLD Funktion
- Datenspeicher für 4 Thermoelemente K, J oder T

Strom / Spannung Mess-Modul

- Einstellbare Bereiche
- Min/Max Wert, HOLD Funktion
- Datenspeicher



CO / Temperatursonde

- 2 einstellbare akustische Alarmer
- Min/Max Wert, HOLD Funktion
- Datenspeicher

Datalogger-10

- Multi-Parameter Aufzeichnung
- Manuelles oder automatisches Speichern
- Datenspeicher : bis zu 8,000 Messpunkte oder 50 Datensätze
- Sehr bedienungsfreundlich
- Mit ausdruckbaren, selbst zusammenstellbaren Ergebnis-Charts
- Schnittstelle mit oder ohne Kabel (wireless)



Technische Eigenschaften

Sensoren

Mess-Modul für Druck :

Piezoresistiver Sensor

Maximale Druckbelastung ± 500 Pa : 250 Pa
 Maximale Druckbelastung ± 2500 Pa : 500 Pa
 Maximale Druckbelastung $\pm 10,000$ Pa : 1200 Pa

Anschlüsse

2 vernickelte Messing Druckanschlüsse $\varnothing 6,2$ mm
 + 1 Thermoelementeingang für Mini-Stecker

Mess-Modul für Thermoelemente :

Anschlüsse : 4 Eingänge für Thermoelement mit Mini-Stecker Typ K, J oder T nach Klasse 1 (IEC 584-3 norm)

Mess-Modul für Strom / Spannung :

Anschlüsse : 2 Klinkenstecker

MP200 Anschlüsse

Oben :

2 Mini-DIN Stecker für SMART-Plus Sonden

Linke Seite :

1 USB Anschluß (nur für Kabel von KIMO geeignet)
 1 Anschluß für die Spannungsversorgung

Display

Grafikdisplay 128x128 Pixel
 Abmessungen 50 x 54 mm
 Blaue Hintergrundbeleuchtung
 Anzeige von 6 Messungen möglich (davon 4 gleichzeitig)

Gehäuse

ABS stoßfest
 IP54

Tastatur

5 metallbeschichtete Tasten
 und ein Joystick

EMV

NF EN 61326-1 norm

Spannungsversorgung

4 Alkali Batterien 1,5V LR6

Medium

Luft und neutral Gase

Nenntemperatur

von -20 bis +80°C

Auto shut-off

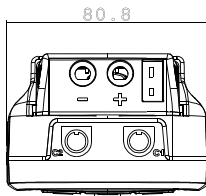
einstellbar von 0 bis 120 min

Gewicht

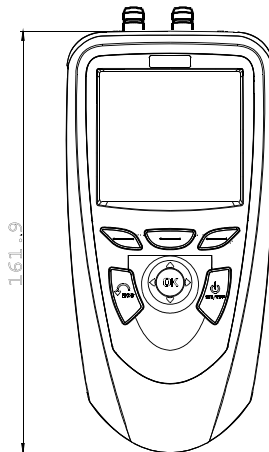
340g

Abmessungen

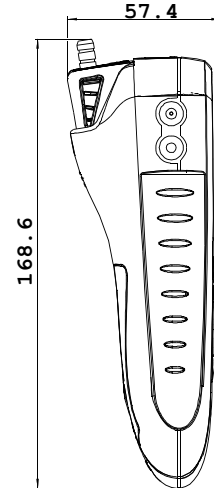
• Draufsicht







• Vorderansicht



• Seitenansicht



Spezifikationen

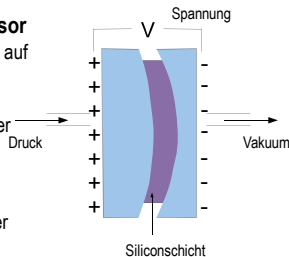
	Einheiten	Messbereiche	Genauigkeit*	Auflösung
DRUCK				
	Pa, mmH ₂ O, In WG, mbar, hPa, mmHg, DaPa	von 0 bis ±500 Pa von 0 bis ±2500 Pa von 0 bis ±10,000 Pa	±0.2% v. Mw. ±0.8Pa ±0.2% v. Mw. ±2Pa ±0.2% v. Mw. ±10Pa	0.1 Pa 1Pa 1Pa
STAUROHRE				
Luftgeschwindigkeit	m/s, fpm, Km/h, mph	von 2 bis 5 m/s von 5.1 bis 100 m/s	±0.3 m/s ±0.5% v. Mw. ±0.2m/s	0.1 m/s 0.1 m/s
Volumenstrom	m ³ /h, cfm, l/s, m ³ /s	von 0 bis 99,999m ³ /h	±0.2% v. Mw. ±1% PE	1 m ³ /h
DEBIMO Luftstrom- Messlanzen				
Luftgeschwindigkeit	m/s, fpm, Km/h, mph	von 4 bis 20 m/s von 21 bis 100 m/s	±0.3 m/s ±1% v. Mw. ±0.1m/s	0.1 m/s 0.1 m/s
Volumenstrom	m ³ /h, cfm, l/s, m ³ /s	von 0 bis 99,999m ³ /h	±0.2% v. Mw. ±1% PE	1 m ³ /h
STROM / SPANNUNG				
	V, mA	von 0 bis 2.5 V von 0 bis 10 V von 0 bis 4/20 mA	±1mV ±10mV ±0.01mA	0.001 V 0.01 V 0.01 mA
THERMOELEMENTE (siehe auch zugehöriges Datenblatt)				
	°C, °F	K: von -200 bis 1300°C J: von -100 bis 750°C T: von -200 bis 400°C	±1.1°C oder ±0.4% v. Mw. ±0.8°C oder ±0.4% v. Mw. ±0.5°C oder ±0.4% v. Mw.	0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C
CO / Temperatur				
	Temp. °C, °F CO ppm	von -20 bis +80°C von 0 bis 100 ppm von 100 bis 1,000 ppm	±0.4% v. Mw. ±0.3°C ±5ppm ±3% v. Mw. ±5ppm	0.01 °C 0.1 ppm 1 ppm

*unter Laborkonditionen überprüft und garantiert

Funktionsprinzip

Piezoresistiver Drucksensor

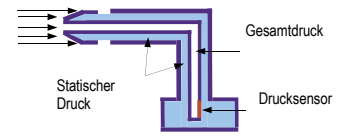
Der piezoresistive Effekt beruht auf der Veränderung eines spezifischen Widerstands der Siliconschicht durch Druck oder Zug. Durch die Widerstandsänderung werden minimalste Stromänderungen gemessen. Somit lässt sich der anstehende Druck ermitteln.



Staurohr-Prinzip

Das Staurohr nach Prandtl misst den dynamischen Druck :
Pd = Gesamtdruck – statischer Druck
 Die anstehende Luftgeschwindigkeit wird nun mittels der Formel nach Bernoulli ausgerechnet.
 Mit Temperaturkompensation:

$$V_{m/s} = K \times \sqrt{\frac{574,2 \theta + 156842,77}{P_0}} \times \sqrt{\Delta P_{en Pa}}$$



Po = Barometrischer Druck in Pa
 θ = Temperatur in °C
 K = Staurohr Koeffizient

Wird geliefert mit...

BESCHREIBUNG	● Im Lieferumfang enthalten			Option
	MP 200 P	MP 200 M	MP 200 G	
Mess-Modul für Druck von 0 bis ±500 Pa	●			
Mess-Modul für Druck von 0 bis ±2,500 Pa		●		
Mess-Modul für Druck von 0 bis ±10,000 Pa			●	
Mess-Module für Thermoelemente				
Mess-Module für für Strom / Spannung				
SMART-Plus CO / Temperatursonde				
Staurohr Ø 6mm, Länge 300 mm				
Staurohr Ø 6mm, Länge 300 mm T				
Staurohr Ø 6mm, Länge 300 mm S				
Thermoelement K, T und J				
8 wiederaufladbare Batterien mit Ladegerät				
2x1 m Silikonschlauch Ø 4 x 7 mm	●	●	●	
Edelstahlsonde Ø 6 x 100 mm	●	●	●	
Kalibrier-Zertifikat	●	●	●	
Transporttasche	●	●	●	









Große Auswahl an Temperatursonden (siehe auch zugehöriges Datenblatt) für...

- Umgebung
- Oberflächen
- Einstechfühler
- Einstechfühler für Lebensmittelindustrie
- Allgemeiner Gebrauch



Zubehör (siehe auch zugehöriges Datenblatt)

Datalogger-10	Staurohre, siehe zugehöriges Datenblatt	Debimo-Lanzen, siehe zugehöriges Datenblatt
Datalogger-10 PC Software zum herunterladen und auswerten der gesammelten Daten. Schnittstelle: mit (LPCF) oder ohne Kabel (LPCR) (wireless). 	Staurohre nach Prandtl sind in vielen verschiedenen Längen und Stärken erhältlich, z.B. Ø 3/6 oder 8mm, mit oder ohne Temp.kompensation 	Debimo Strömungsmesslanzen in verschiedenen Größen 
CE 200	GST	RTS
Praktische Schutzhülle mit « Hands Free » Halterung	Silikon Wärmeleitpaste für Thermoelemente 	Teleskopverlängerung für Messsonden, Länge 1 m, biegsam bis 90°. 
KPIJ 20 – 50 – 100 – 200 – 600	KCTJ10 - KCTJ02	ADS
Stromzange PVC Kabel lg. 2m mit Klinckenstecker 	Stromeingangskabel (KCTJ02) oder Spannungseingangskabel (KCTJ10) mit 2 m langem PVC-Kabel mit Klinckenstecker	Adapter für 230 Vac Spannungsversorgung

Garantie

2 Jahre auf Herstellerfehler