



**HD 2114P.0 HD 2114P.2**  
**HD 2134P.0 HD 2134P.2**



# MIKROMANOMETER-THERMOMETER MIT PITOT-STAUROHR HD2114P.0, HD2114P.2, HD2134P.0, HD2134P.2

Die Geräte **HD2114P.0** und **HD2114P.2**, **HD2134P.0** und **HD2134P.2** sind tragbare Mikromanometer für Pitot-Staurohre mit großflächiger LCD-Anzeige, eigens konzipiert für Messungen im Bereich der Klimatisierung, Beheizung und der Ventilation.

Mit dem an die Eingänge des Geräts angeschlossenen Pitot-Staurohr messen sie den Differentialdruck und erfassen die Luftgeschwindigkeit und Durchflussmenge in Leitungen oder Tüllen; die Temperatur wird mit einer Sonde mit Thermoelement Typ K gemessen.

Die Geräte können als Thermometer fungieren. Es können Thermoelemente Typ K verwendet werden, vorausgesetzt der Steckverbinder ist Typ Mignon Standard.

Die Geräte HD2114P.2 und HD2134P.2 erreichen als **Datenlogger** eine Speicherkapazität bis zu 36.000 Messungen, die über einen seriellen Multi-Standard-Port RS232C und USB 2.0 auf einen an das Gerät angeschlossenen PC übertragen werden können. Über das Menü können das Speicherintervall, der Ausdruck und die Baudrate konfiguriert werden.

Sie sind mit Serialport RS232C ausgestattet und können in Realzeit die erfassten Messwerte an einen PC oder tragbaren Drucker übertragen.

Mit der Funktion Max, Min und Avg werden der Höchstwert, der Mindestwert und der Mittelwert berechnet. Weitere Funktionen: REL-Messung, HOLD-Funktion und die Ausschließbarkeit der automatischen Ausschaltung.

**Schutzart der Geräte: IP67.**

## TECHNISCHE DATEN DER GERÄTE

### Gerät

|                                     |                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Abmessungen (Länge x Breite x Höhe) | 185x90x40mm                                         |
| Gewicht                             | 470g (komplett mit Batterien)                       |
| Materialien                         | ABS, Gummi                                          |
| Anzeige                             | 2x4½ Ziffern und Symbole<br>Anzeigebereich: 52x42mm |

### Betriebsbedingungen

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Betriebstemperatur   | -5 ... 50°C                  |
| Lagertemperatur      | -25 ... 65°C                 |
| Rel. Betriebsfeuchte | 0 ... 90%r.F. kein Kondensat |

**Schutzart IP67**

### Speisung

|                                         |                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Batterien                               | 4 1.5V-Batterie Typ AA                      |
| Autonomie                               | 200 Stunden bei Alkalibatterien von 1800mAh |
| Stromaufnahme bei ausgeschaltetem Gerät | 20µA                                        |

Netz - Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2** Netz-Adapter Ausgang 9Vdc / 250mA



**Maßeinheiten** °C - °F - Pa - mbar - mmH<sub>2</sub>O - PSI - m/s  
km/h - ft/m - mph - knot - l/s - m³/h - cfm

**Sicherheit der gespeicherten Daten** Unbegrenzt, unabhängig vom Batterie-Ladezustand

### Zeitangaben

Datum und Uhrzeit Zeitangabe in Realzeit  
Genauigkeit Abweichung 1min/Monat max.

### Speicherung der gemessenen Werte – Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2**

Typ 2000 Seiten je 18 Abtastungen  
Menge 36000 Atastungen  
Speicherintervall 1s ... 3600s (1 Stunde)

### Serielschnittstelle RS232C - Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2**

Typ RS232C galvanisch isoliert  
Baudrate Einstellbereich von 1200 bis 38400 baud  
Schrittgeschwindigkeit der Daten in Bit 8  
Parität Keine  
Stop-Bit 1  
Datenflusskontrolle Xon/Xoff  
Länge Serienkabel 15m max.  
Intervall bei umgehendem Ausdruck 1s ... 3600s (1Stunde)

### USB-Schnittstelle - Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2**

Typ 1.1 - 2.0 galvanisch isoliert

### Anschlüsse

Druckanschlüsse 2 Anschlüsse mit Überwurfmutter verschraubung Ø 5mm  
Temperaturanschlüsse TE Typ K 2polige Mignon-Standard-Buchse, gepolt  
Serielle und USB-Schnittstelle Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2** 8poliger Mini-DIN-Stecker  
Netzadapter Modelle **HD2114P.2** und **HD2134P.2** 2poliger Stecker (positiv in der Mitte)



HD2110CSNM



HD2101/USB

Die Messung von Druck, Luftgeschwindigkeit und berechnetem Durchfluss, mit dem internen Sensor, die Messung der Temperatur mit dem Thermoelement Typ K

|                                                    | HD2114P.0<br>HD2114P.2                                                   | HD2134P.0<br>HD2134P.2 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Messbereich</b>                                 |                                                                          |                        |
| Differentialdruck                                  | ±20mbar                                                                  | ±200mbar               |
| Geschwindigkeit (*)                                | 2 ... 55m/s                                                              | 2 ... 180m/s           |
| Temperatur mit Thermoelement Typ K                 | -200...+1370°C                                                           | -200...+1370°C         |
| Temperatur mit Pitot-Rohr                          | -200...+600°C                                                            | -200...+600°C          |
| Überdruck max.                                     | ±300mbar                                                                 | ±1bar                  |
| <b>Auflösung</b>                                   |                                                                          |                        |
| Differentialdruck                                  | 0.005mbar - 0.5Pa                                                        | 0.01mbar - 1Pa         |
| Geschwindigkeit                                    | 0.1 m/s - 1 km/h - 1 ft/min - 1 mph - 1 knots                            |                        |
| Durchfluss                                         | 1l/s - 0.01·10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h - 0.01·10 <sup>3</sup> cfm |                        |
| Temperatur                                         | 0.1°C                                                                    |                        |
| <b>Genauigkeit</b>                                 |                                                                          |                        |
| Differentialdruck                                  | ±0.4%v.s.                                                                | ±0.25%v.s.             |
| Geschwindigkeit                                    | ±(2% Ablesung+0.1m/s)                                                    | ±(2%Ablesung+0.3m/s)   |
| Temperatur (**)                                    | ±0.1°C                                                                   | ±0.1°C                 |
| Geschwindigkeit min.                               | 2 m/s                                                                    | 3 m/s                  |
| Automatische Kompensation der Lufttemperatur       | -200...+600°C                                                            |                        |
| Manuelle Kompensation der Lufttemperatur           | -200...+600°C                                                            |                        |
| <b>Messeinheit</b>                                 |                                                                          |                        |
| Differentialdruck                                  | Pa - mbar - mmH <sub>2</sub> O - PSI                                     |                        |
| Geschwindigkeit                                    | m/s - km/h - ft/min - mph - knots                                        |                        |
| Durchfluss                                         | l/s - m <sup>3</sup> /h - cfm                                            |                        |
| Temperatur                                         | °C / °F                                                                  |                        |
| Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge | 0.0001...1.9999 m <sup>2</sup>                                           |                        |
| Membran -Kontaktfluid                              | Luft und nicht korrosive, trockene Gase                                  |                        |

(\*) Bei 20°C, 1013mbar und Ps vernachlässigbar.

(\*\*)Die Genauigkeit bezieht sich allein auf das Gerät; ein dem Thermoelement und dem Bezugssensor der Kaltstelle zuzuschreibender Fehler ist nicht inbegriffen..

Temperaturabweichung @20°C 0.02%/°C  
Abweichung in 1 Jahr 0.1°C/Jahr



S'print-BT

## Temperatursonden Thermoelement typ K

### Genauigkeit der Sonden mit Thermoelement:

Die Toleranz des Typs eines Thermoelements entspricht der von der elektromotorischen Kraft maximal zugelassenen Abweichung eines beliebigen Thermoelements dieser Art mit Vergleichsstelle bei 0°C. Die Toleranz wird in Grad Celsius und dem entsprechenden Vorzeichen angegeben. Der Prozentsatz für die Toleranz ergibt sich aus dem Verhältnis der in Grad Celsius ausgedrückten Toleranz und dem Hundertfachen der Temperatur der warmen Vergleichsstelle. Die den Normen ASTM E230 und CEI EN60584-2 entsprechenden Thermoelemente müssen einen der beiden Toleranzgrade einhalten, deren Werte in der Tabelle angeführt sind.

#### G I (Sondertoleranzen)

#### G II (übliche Toleranzen)

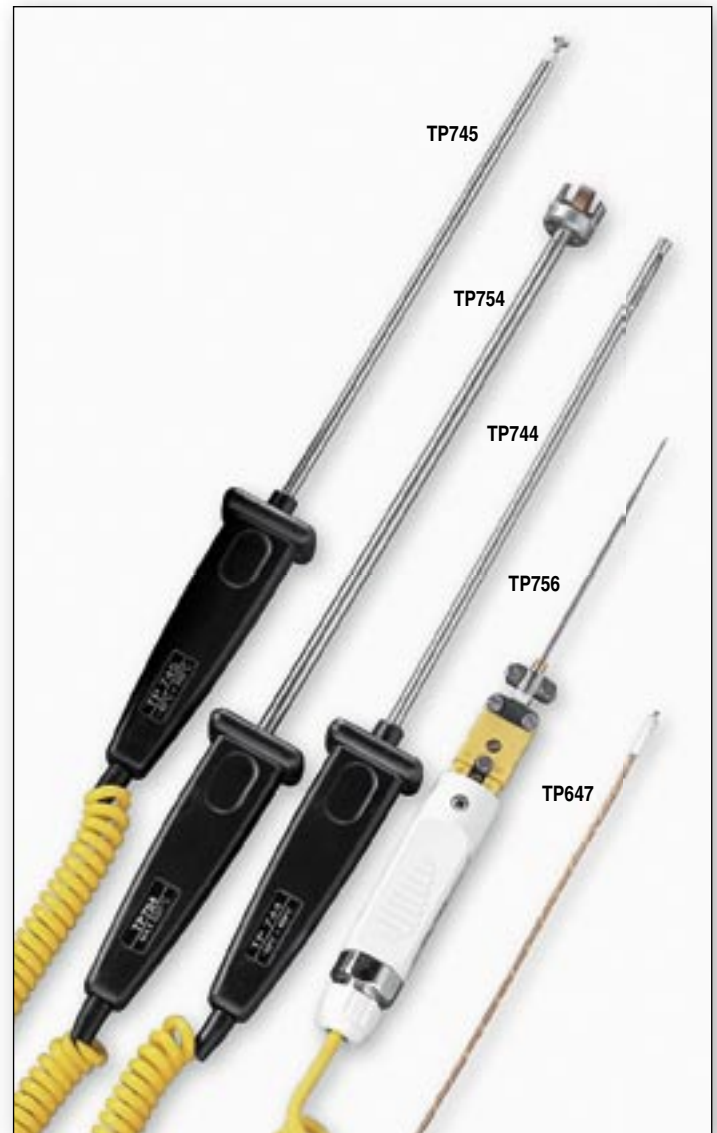
Die Toleranzen beziehen sich auf die für das Thermoelement vorgesehene Betriebstemperatur in Abhängigkeit vom Durchmesser der Thermoelemente.

### Toleranz Thermoelemente Typ K:

| Bereich °C        | G I*              | G II*              |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| 0 ... +1370°C     | ±1.1°C oder ±0.4% | ±2.2°C oder ±0.75% |
| -200 ... 0°C (**) | ---               | ±2.2°C oder ±2%    |

\* Es gilt die höhere Grenze der beiden Optionen. Z.B.: für das Thermoelement Typ K Toleranz G II, bei 200°C entspricht ±0,75% Toleranzprozentsatz ±1,5°C. Es gilt daher die Grenze von ±2,2°C. Bei 600°C hingegen entspricht der Prozentsatz der Toleranz ±4,5°C und ist daher die zu verwendende Grenze.

\*\* Die Thermoelemente, die die Grenzen für Temperaturen von über als 0°C einhalten, halten diese nicht unbedingt für den unterhalb von 0°C liegenden Bereich ein.



**BESTELLMKODE**

**HD2114P.0 K:** Der Satz umfasst das Gerät HD2114P.0 mit **Vollausschlag von 20mbar** und Anschluss für Thermoelement Typ K, 4 1.5V Alkalibatterien, Benutzerhandbuch, Koffer. **Pitot-Staurohre müssen separat bestellt werden.**

**HD2114P.2 K:** Der Satz umfasst das Gerät HD2114P.2 **Datenlogger mit Vollausschlag von 20mbar** und Anschluss für Thermoelement Typ K, HD2101/USB-Anschlusskabel, 4 1.5V Alkalibatterien, Benutzerhandbuch, Koffer und Software DeltaLog9. **Pitot-Staurohre müssen separat bestellt werden.**

**HD2134P.0 K:** Der Satz umfasst das Gerät HD2134P.0 mit **Vollausschlag von 200mbar** und Anschluss für Thermoelement Typ K, 4 1.5V Alkalibatterien, Benutzerhandbuch, Koffer. **Pitot-Staurohre müssen separat bestellt werden.**

**HD2134P.2K:** Der Satz umfasst das Gerät HD2134P.2 **Datenlogger mit Vollausschlag von 200mbar** und Anschluss für Thermoelement Typ K, HD2101/USB-Anschlusskabel, 4 1.5V Alkalibatterien, Benutzerhandbuch, Koffer und Software DeltaLog9. **Pitot-Staurohre müssen separat bestellt werden.**

**HD2110CSNM:** Anschlusskabel 8 poliger Mini-DIN-Stecker - 9polige D-SUB-Buchse für RS232C.

**HD2101/USB:** USB 2.0 Anschlusskabel - 8 poliger Mini-DIN-Stecker Typ A.

**DeltaLog9:** Software zum Runterladen und zur Datenverwaltung im PC für Betriebssysteme Windows von 98 bis XP.

**PW:** Verlängerung mit Mignon-Standard-Steckern, Stecker-Buchse zum Anschluss des Thermoelements Typ K des Pitot-Staurohrs am Gerät, Länge 2m.

**AF209.60:** Speisegerät, stabilisiert auf Netzspannung 230Vac/9Vdc-300mA.

**S'print-BT:** Auf Anfrage tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, Serialeingang, Papierbreite 58.

|                     | T1-... | T2-...           | T3-...                       | T4-...                                               |  |
|---------------------|--------|------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|--|
| Durchmesser (mm)    | 3      | 5                | 8                            | 10                                                   |  |
| Länge Spitze t (mm) | 33     | 55               | 88                           | 135                                                  |  |
| Länge L (mm)        | 300    | 400<br>600       | 500<br>800                   | 500<br>800<br>1000                                   |  |
| Bestellnummer (*)   | T1-300 | T2-400<br>T2-600 | T3-500<br>T3-800<br>T3-800TC | T4-500<br>T4-800<br>T4-800TC<br>T4-1000<br>T4-1000TC |  |

(\*) TC = Pitot-Staurohr mit Thermoelement Typ K

**Sonden Thermoelement Typ K**

An die Geräte können alle in der Liste verfügbaren Sonden mit **Thermoelement Typ K** mittels Mignon-Standard-Steckverbindung angeschlossen werden.

