



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-Staurohr 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 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 - mmH₂O - 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)

Serialschnittstelle 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)



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

	HD2114P.0 HD2114P.2	HD2134P.0 HD2134P.2
Messbereich		
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
Auflösung		
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 ³ m ³ /h - 0.01·10 ³ cfm	
Temperatur	0.1°C	
Genauigkeit		
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
Messeinheit		
Differentialdruck	Pa - mbar - mmH ₂ O - PSI	
Geschwindigkeit	m/s - km/h - ft/min - mph - knots	
Durchfluss	l/s - m ³ /h - cfm	
Temperatur	°C / °F	
Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge		0.0001...1.9999 m ²
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 Kalstelle zuzuschreibender Fehler ist nicht inbegriffen..

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



Temperatursonden Termoelement 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)

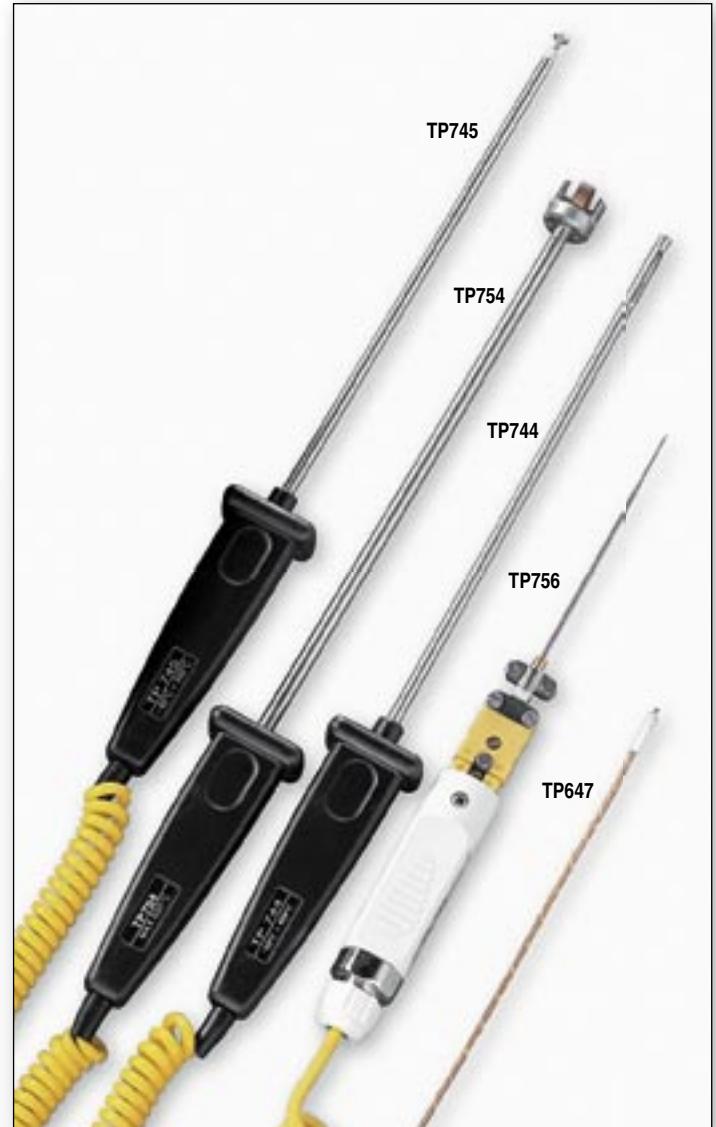
Die Toleranzen beziehen sich auf die für das Thermoelement vorgesehene Betriebstemperatur in Abhängigkeit vom Durchmesser der Thermoelemente.

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.



BESTELLKODE

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.

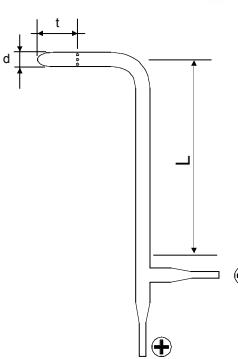
HD2101/USB: USB 2.0 Anschlusskabel - 8 poliger Mini-DIN-Stecker Typ A.

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.

Sprint-BT: Auf Anfrage tragbarer Thermo drucker, 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)	300 600	400 600	500 800	500 800 1000	
Bestellnummer (*)	T1-300	T2-400 T2-600	T3-500 T3-800 T3-800TC	T4-500 T4-800 T4-800TC T4-1000 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.

