

THERMO-HYGROMETER HD2101.1 UND HD2101.2

HD2101.1 und **HD2101.2** sind tragbare Geräte mit großflächiger LCD-Anzeige. Sie messen die relative Feuchte und die Temperatur mit kombinierten Sonden; Die Messung der Temperatur erfolgt dabei mit Pt100 Sensor oder Thermoelement, die alleinige Temperatur kann mit Tauch-, Einstich- oder Kontaktsonden gemessen werden, der Sensor kann ein Pt100, Pt1000 oder Ni1000 sein.

Wenn die kombinierte Feuchte-/Temperatursonde angeschlossen ist, berechnet und visualisiert das Gerät die absolute Feuchte, den Taupunkt, den partiellen Dampfdruck und die Qualitätskennzahlen des **Behaglichkeitsindex**.

Die Sonden sind mit einem automatischen Erkennungsmodul ausgerüstet: in den Sonden sind die Daten der werkseits ausgeführten Eichungen gespeichert.

Das Gerät HD2101.2 ist ein **Datenlogger**. Seine Speicherkapazität erreicht bis zu 38.000 Abtastungen, die über einen seriellen Multi-Standard-Port RS232C und USB 2.0 auf einen an das Gerät angeschlossenen PC übertragen werden können. Vom Menü aus können das Speicherintervall, der Ausdruck und die Baudrate konfiguriert werden.

Die Modelle HD2101.1 und HD2101.2 sind mit Serialport RS232C ausgestattet und können die erfassten Messwerte in Realzeit auf einen PC oder einen 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 Instrumente: IP67.

TECHNISCHE MERKMALE DER GERÄTE

Gerät

Abmessungen

(Länge x Breite x Höhe)	185x90x40mm
Gewicht	470g (Batterien inbegriffen)
Material	ABS, Gummi
Anzeige	2x4½ Zahlen und Symbole Anzeigebereich: 52x42mm

Betriebsbedingungen

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

Schutzart IP67

Speisung

Batterien	4 Batterien 1.5V Typ AA
Betriebssystemunabhängig	200 Stunden mit alkalischen Batterien 1800mAh
Stromaufnahme bei ausgeschaltetem Instrument	20µA
Netz	Netz-Adapter Ausgang 9Vdc / 250mA



Maßeinheit °C - °F - %r.F. - g/kg - g/m³ - hPa - J/g - Td
Tw - DI - NET

Sicherheit der gespeicherten Daten Unbegrenzt, unabhängig vom Ladezustand der Batterien

Zeitangaben

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

Speicherung der gemessenen Werte - Modell HD2101.2

Typ	2000 Seiten zu jeweils 19 Abtastungen
Menge	38000 Abtastungen insgesamt
Speicherintervall	1s ... 3600s (1 Stunde)

Serielle Schnittstelle RS232C

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 Drucken	1s ... 3600s (1 Stunde)

USB-Schnittstelle - Modell HD2101.2

Typ	1.1 - 2.0 galvanisch isoliert
-----	-------------------------------

Anschlüsse

Eingabe Modul für Sonde	Stecker 8-polig DIN45326
Serialschnittstelle und USB	Stecker 8-polig MiniDin
Netz-Adapter	Stecker 2-polig (positiv in der Mitte)

Rel. Feuchtemessung des Gerätes

Messbereich	0...100%r.F.
Auflösung	0.1%r.F.
Genauigkeit	±0.1%r.F.
Abweichung in 1 Jahr	0.1%r.F./Jahr

Temperaturmessung des Gerätes

Messbereich Pt100	-200...+650°C
Messbereich Pt1000	-200...+650°C
Messbereich Ni1000	-50...+250°C
Auflösung	0.1°C
Genauigkeit	±0.1°C
Abweichung in 1 Jahr	0.1°C/Jahr

TECHNISCHE DATEN DER SONDEN UND MODULE IN REIHE MIT DEM GERÄT Temperatursonden Pt100 Sensor mit SICRAM-Modul

Modell	Typ	Anwendungsbereich	Genauigkeit
TP472I	Tauchsonde	-196°C...+500°C	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Einstichsonde	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Kontaktsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP475A.0	Luftsonde	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Tauchsonde	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Gemeinsame Merkmale

Auflösung	0.1°C
Temperaturabweichung @20°C	0.003%/°C

Sonden für relative Feuchte und Temperatur mit SICRAM- Modul

Modell	Temperatur-Sensor	Anwendungsbereich		Genauigkeit	
		%r.F.	Temperatur	%r.F.	Temp
HP472AC	Pt100	5...98%r.F.	-20°C...+80°C	±2% (5...95%r.F.)	±0.3°C
HP572AC	Thermoelement K	5...98%r.F.	-20°C...+80°C	±3% (95...99%r.F.)	±0.5°C
HP473AC	Pt100	5...98%r.F.	-20°C...+80°C	±3% (95...99%r.F.)	±0.3°C
HP474AC	Pt100	5...98%r.F.	-40°C...+150°C	±2.5% (5...95%r.F.)	±0.3°C
HP475AC	Pt100	5...98%r.F.	-40°C...+150°C	±3.5% (95...99%r.F.)	±0.3°C
HP477DC	Pt100	5...98%r.F.	-40°C...+150°C	±3.5% (95...99%r.F.)	±0.3°C

Gemeinsame Merkmale

Relative Feuchte

Sensor	Kapazitiv
Kennzeichnende Kapazität @30%r.F.	300pF±40pF
Auflösung	0.1%r.f.
Temperaturabweichung @20°C	0.02%r.F./°C
Ansprechzeit %r.F. bei konstanter Temperatur	10s (10÷80%r.F.; Luftgeschwindigkeit=2m/s)

Temperatur mit Pt100 Sensor

Auflösung	0.1°C
Temperaturabweichung @20°C	0.003%/°C

Temperatur mit Thermoelement K - HP572AC

Auflösung	0.1°C
Temperaturabweichung @20°C	0.02%/°C

Pt100 Sonde mit 4-Leiter- und Pt1000 mit 2-Leiteranschluss

Modell	Typ	Anwendungsbereich	Genauigkeit
TP47.100	Pt100 4 - adrig	-50...+400°C	Klasse A
TP47.1000	Pt1000 2 - adrig	-50...+400°C	Klasse A

Gemeinsame Merkmale

Auflösung	0.1°C
Temperaturabweichung @20°C	
Pt100	0.003%/°C
Pt1000	0.005%/°C



HD2101/USB



HD2110CSNM

BESTELLCODE

HD2101.1K: Der Satz umfasst das Instrument HD2101.1, die **kombinierte Sonde HP472AC**, das Anschlusskabel für die Serialausgabe HD2110CSNM, 4 Alkalin-Batterien 1.5V, das Benutzerhandbuch, den Koffer und die Software DeltaLog9.

HD2101.2K: Der Satz umfasst das Instrument HD2101.2 **Datenlogger**, die **kombinierte Sonde HP472AC**, das Anschlusskabel HD2101/USB, 4 Alkalin-Batterien 1.5V, das Benutzerhandbuch, den Koffer und die Software DeltaLog9.

HD2110CSNM: Anschlusskabel MiniDin 8-polig – 9-polig sub D Buchse für RS232C.

HD2101/USB: Anschlusskabel USB 2.0 Steckverbinder Typ A - MiniDin 8-polig.

DeltaLog9: Software zum Runterladen und zur Verwaltung von Daten für PC mit Windows-Betriebssystemen von 98 bis XP.

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

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

Sonden mit SICRAM-Modul TEMPERATURMESSUNG

TP472I: Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 3 mm, Länge 300 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP472I.0: Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 3 mm, Länge 230 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP473P.0: Einstichsonde, Pt100 Sensor Pt100. Schaft Ø4 mm, Länge 150 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP474C.0: Kontaktsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø4 mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche Ø 5 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP475A.0: Luftsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø4 mm, Länge 230 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP472I.5: Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 6 mm, Länge 500 mm. Kabellänge 2 Meter.

TP472I.10: Tauchsonde, Pt100 Sensor. Schaft Ø 6 mm, Länge 1000 mm. Kabellänge 2 Meter.

MESS-SONDEN DER RELATIVEN FEUCHTE UND TEMPERATUR

HP472AC: Kombinierte Sonde %r.F. und Temperatur, Abmessungen Ø 26x170 mm. Anschlusskabel 2 Meter.

HP572AC: Kombinierte Sonde %r.F. und Temperatur - Sensor Thermoelement K. Abmessungen Ø 26x170 mm. Anschlusskabel 2 Meter.

HP473AC: Kombinierte Sonde %r.F. und Temperatur. Abmessungen Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x110 mm. Anschlusskabel 2 Meter.

HP474AC: Kombinierte Sonde %r.F. und Temperatur. Abmessungen Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x210 mm. Anschlusskabel 2 Meter.

HP475AC: Kombinierte Sonde %r.F. und Temperatur. Anschlusskabel 2 Meter. Griff Ø 26x110 mm. Schaft aus rostfreiem Edelstahl Ø 12x560 mm. Spitze Ø 13.5x75 mm.

HP477DC: Kombinierte Schwertsonde %r.F. und Temperatur. Anschlusskabel 2 Meter. Griff Ø 26x110 mm. Sondenschaft 18x4 mm, Länge 520 mm.



Temperatursonden ohne SICRAM-Modul

- TP47.100:** Tauchsonde Pt100 Sensor direkt mit 4 Drähten. Sondenschaft Ø 3mm, Länge 230mm. Anschlusskabel 4 Drähte mit Stecker, Länge 2 Meter.
- TP47.1000:** Tauchsonde Pt1000 Sensor. Sondenschaft Ø 3mm, Länge 230mm. Anschlusskabel 2 Drähte mit Stecker, Länge 2 Meter.
- TP47:** Steckverbinder für Sondenanschluss: direkter Anschluss von 4-adrigen Pt100 oder 2-adrigen Pt1000 und Ni1000.

Zubehör

- HD11:** Gesättigte Lösung 11.3%r.F.@20°C zur Eichung von Mess-Sonden der relativen Feuchte, Nutmutter M24x1.5 auf anfrage M12x1.
- HD33:** Gesättigte Lösung 33.0%r.F.@20°C zur Eichung von Mess-Sonden der relativen Feuchte, Nutmutter M24x1.5 auf anfrage M12x1.
- HD75:** Gesättigte Lösung 75.4%r.F.@20°C zur Eichung von Mess-Sonden der relativen Feuchte, Nutmutter M24x1.5 auf anfrage M12x1.



Schutzvorrichtungen für Feuchte-Messsonden HP472AC, HP572AC, (M24X1,5)

- P1:** Gitterschutz aus rostfreiem Edelstahl für Sonden Ø 26mm.
- P2:** PE-Schutz Polyethylen, gesintert 20µ für Sonden Ø 26mm.
- P3:** Bronzeschutz, gesintert 20µ für Sonden Ø 26mm.
- P4:** Haube vollständig gesintert PE 20µ für Sonden Ø 26mm.



Schutzvorrichtungen für Feuchte-Messsonden HP473AC, HP474AC, HP475AC (M12X1)

- P5:** Gitterschutz aus rostfreiem Edelstahl für Sonden Ø 14mm.
- P6:** Edelstahlschutz, vollständig gesintert 20µ für Sonden Ø 14mm.
- P7:** Haube vollständig gesintert PTFE 10µ für Sonden Ø 14mm.

