



### RMH AirHTF2

Klimamessgerät ohne Sensor

### RMH AirHTF1

Klimamessgerät ohne Sensor, mit Datenlogger



#### Allgemeines:

Die RMH Air HTFxx Geräte sind universelle Präzisions-Hygro-/Thermometer und Strömungsmesser mit zusätzlichem Thermolementeingang in einem. Die Wechselfühler sind ohne Neukalibrierung austauschbar, da sie ihre Kalibrierdaten in einem integrierten Speicher halten (TFS...) bzw. durch die hohe mechanische Präzision austauschbar sind (STS...). Der Thermolementeingang T2 ist optimiert um schnell Oberflächentemperaturen aufnehmen zu können um z.B. den Taupunktstand direkt anzeigen zu können.

#### Anwendung:

- Heizung / Lüftung Klima (HLK)
- Raumluft, Meteorologie, Labor, Forschung und Lehre
- Energiebeurteilung/Optimierung von Gebäuden
- Ursachenforschung bei Bauschäden

#### Technische Daten:

##### Messbereiche:

<b>relative Luftfeuchtigkeit:</b>	0,0 ... 100,0 % r.F.
<b>Raumtemperatur:</b>	-40,0 ... +120,0 °C (entsprechend TFS-Fühler)
<b>Oberflächen-temperatur:</b>	-80,0 ... +250,0 °C
<b>Strömungs-geschwindigkeit:</b>	siehe STS-Fühler (nächste Seite)
<b>Auflösung:</b>	0,1 % r.F., 0,1 °C / 0,1 °F, 0,01 m/s
<b>Genauigkeit (Gerät) (±1 Digit) (bei Nenntemperatur = 25 °C)</b>	
<b>relative Luftfeuchtigkeit:</b>	±0,1 %
<b>Raumtemperatur (Pt1000):</b>	±0,2 %
<b>Oberflächentemperatur (NiCr-Ni):</b>	±0,5 % v.M. ±0,5 °C
<b>Strömungs-geschwindigkeit:</b>	±0,1 %
<b>Sensoren: (siehe nächste Seite)</b>	Luftfeuchte/Temperatur- oder Strömungssensor ohne Abgleich austauschbar.
<b>Sensoranschluss:</b>	6-polige geschirmte Mini-DIN-Buchse
<b>NiCr-Ni-Anschluss:</b>	für Miniatur-Flachstecker
<b>Anzeige:</b>	zwei 4 1/2-stellige LCD-Anzeigen (12,4 mm bzw. 7 mm hoch), sowie weitere Hinweispeile.
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-25 ... +50 °C

<b>Relative Feuchte:</b>	0 ... 95 % r.F., nicht betauend
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Bedienelemente:</b>	6 Folientaster
<b>Schnittstelle:</b>	serielle Schnittstelle, über galvanisch getrennten Schnittstellen-Konverter GRS 3100 oder GRS 3105 bzw. USB 3100 N (Zubehör) direkt an die RS232- bzw. USB-Schnittstelle eines PCs.
<b>Stromversorgung:</b>	9 V-Batterie, sowie zusätzliche Netzgerätebuchse für externe 10,5-12 V Gleichspannungsversorgung. (passendes Netzgerät: GNG10/3000)
<b>Stromverbrauch:</b>	ca. 2,5 mA (mit TFS0100)
<b>Gehäuse:</b>	Gehäuse aus schlagfestem ABS, Folientastatur, Klarsichtscheibe. Frontseitig IP65, integrierter Aufstell-/Aufhängebügel.
<b>Abmessung:</b>	142 x 71 x 26 mm (H x B x T)
<b>Gewicht:</b>	ca. 160 g (inkl. Batterie)
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, Batterie, Betriebsanleitung

#### weitere Funktionen:

- Taupunkt-Berechnung**  
anhand Luftfeuchtigkeit und Temperatur.
- Taupunktstands-Berechnung**  
mit Oberflächenmessung.
- Berechnung von Enthalpie**  
Wärmeinhalt h der Luft
- Abgleichfunktion für Luftfeuchtigkeitsmessung**
- NiCr-Ni-Temperaturmessung:**  
jeder NiCr-Ni-Standardfühler (Typ K) ist anschließbar. Empfehlung: GOF 400 VE (siehe Seite 20). Korrekturwert für Ausgleich von Wärmeübergangsverluste zuschaltbar.
- Strömungsmessungen:**  
Es sind zwei unterschiedliche Mittelungsverfahren integriert:
  - **Laufende Mittelung (Continuous Averaging)**  
fortlaufende Anzeige des Mittelwertes.
  - **Mittelung auf Tastendruck (Average Hold)**  
Nach Messstart Anzeige des aktuellen Momentanwertes, bei Ablauf der Mittelungszeit wird der Mittelwert angezeigt, Gerät geht auf HOLD.
  - **Einstellbare Mittelungszeit**  
1 ... 30 s
- Loggerfunktionen:**
  - manuell:  
99 Datensätze (Abruf der Daten per Tastatur oder Schnittstelle)
  - zyklisch: 5.400 Datensätze (Abruf der Daten per Schnittstelle)  
einstellbare Zykluszeit: 1 s ... 1 h  
Der Loggerstart und -stop erfolgt über die Tastatur oder Schnittstelle. Zum Auslesen der Loggerdaten ist eine komfortable Software GSOFT3050 (siehe Zubehör) erhältlich.

#### Zubehör bzw. Ersatzteile:

##### GNG 10/3000

Stecker-Netzgerät

##### USB 3100 N

Schnittstellen-Konverter, galvanisch getrennt

##### RMHSOF 3050

Software zum Einstellen, Daten auslesen und Drucken der gespeicherten Loggerdaten von Geräten der GMH3xxx-Serie mit Loggerfunktion.

##### RMSM1 230V

Schaltmodul für die Geräte der GMH3xxx-Serie mit Alarmausgang

##### ST-RN

Geräte-Schutztasche mit ausgestanzten Sensor-Anschlüssen

##### RMKO 3500

großer Koffer mit Aussparungen für RMH Air xxx

##### RMKO 3600

großer Koffer mit Noppenschaum

## KOMPLETT-ANGEBOT

### RMH AirHTFS2-0100E-Set 4

Komplettangebot mit Luftfeuchte-/Temperatursensor TFS 0100 E und Werkskalibrierschein WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.F. steigend und fallend) und Koffer GKK 3500.



# Messsonden für RMH AirHTF2 und RMH AirHTF1

## Luftfeuchte / Temperatur



### Luftfeuchte/Temperatur:

#### **TFS 0100 E** (0,0 ... 100,0 % r.F.)

Luftfeuchte-/Temperatursonde, kalibriert und voll austauschbar.

### Technische Daten:

#### Messbereiche:

**Luftfeuchte:** 0,0 ... 100,0 % r.F. (empf. Einsatzbereich: 11...90%r.F.)

**Temperatur:** -40,0 ... +120,0°C (Arbeitstemperatur der Elektronik beachten)

**Genauigkeit:** (bei Nenntemperatur = 25°C)

**Luftfeuchte:** ±2,5 % r.F.

**Temperatur:** ±0,5 °C

#### Sensoren:

**Luftfeuchte:** kapazitiver Polymer-Feuchtefühler

**Temperatur:** Pt1000, 1/3 DIN

**Elektronik:** Platine mit Messwertaufbereitung und Datenspeicher für Sensordaten (Kalibration, etc.) ist im Handgriff integriert.

**Arbeitstemperatur:** -25 bis +60°C (Handgriff und Elektronik)

-40 bis +100°C (kurzzeitig bis 120°C) (Sensorkopf und Sondenrohr)

**Relative Feuchte:** 0 bis +100 % r.F.

**Abmessungen:** Sondenrohr: Ø14 x 119mm, Kunststoffgriff: Ø19 x 135 mm, ca. 1m PVC-Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

**Gewicht:** ca. 90 g

### Zubehör: Kalibriervorrichtung

Diese Feuchte-Referenzzellen arbeiten auf Basis physikalisch-chemischer Verfahren. Über den gesättigten Salzlösungen stellt sich eine spezifische rel. Feuchte ein.

Der Prüfraum ist durch eine Membrane von der Lösung getrennt, so dass der zu prüfende Messfühler vor der Salzlösung geschützt ist. Der Prüfbehälter kann in jeder Lage eingesetzt werden.



#### **GFN-SET1**

Feuchte-Referenzzellen für ~33 und ~76 % r.F., Sondenadapter und Aufbewahrungskoffer

#### **GFN 33**

Feuchte-Referenzzelle für ~33 % r.F, inkl. Adapter

#### **GFN 76**

Feuchte-Referenzzelle für ~76 % r.F, inkl. Adapter

### Oberflächentemperatur:

#### **GOF 400VE** (siehe Seite 123)

Sekundenschneller Oberflächenfühler für Wände, Böden, etc.

#### **GTF 300** (siehe Seite 125)

Sekundenschneller Drahtfühler für Universalanwendungen (u.a. auch Oberflächenmessung)

## Strömung



### Wasser:

#### **STS 005** (0,05 ... 5,00 m/sec.)

Strömungs-Messsonde mit Schnappkopf, kalibriert, voll austauschbar.

### Technische Daten:

**Sensortyp:** Flügelrad-Anemometer

**Messbereich:** 0,05 ... 5,00 m/sec. (Wasser)

**Genauigkeit:** ±1 % v. EW. ±3% v. MW (bei Nenntemperatur = 25°C)

**zul. Schrägströmung:** ±20°, ohne zusätzlichen Messfehler

**Arbeitstemperatur:** 0 bis +70°C

**Relative Feuchte:** 0 bis +100%r.F. (nicht betauend)

**Abmessungen:** Messkopf: Ø 11 x 15mm, Rohr: Ø 15mm, Gesamtlänge 165 mm, nötige Einfahröffnung: Ø 16mm, ca. 5m PVC Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

**Gewicht:** ca. 75 g

### Luft:

#### **STS 020** (0,55 ... 20,00 m/sec.)

Strömungs-Messsonde mit Schnappkopf, kalibriert, voll austauschbar.

### Technische Daten:

**Sensortyp:** Flügelrad-Anemometer

**Messbereich:** 0,55 ... 20,00 m/sec. (Luft)

**Genauigkeit:** ±1 % v. EW. ±3% v. MW (bei Nenntemperatur = 25°C)

**zul. Schrägströmung:** ±20°, ohne zusätzlichen Messfehler

**Arbeitstemperatur:** 0 bis +70°C

**Relative Feuchte:** 0 bis +100%r.F. (nicht betauend)

**Abmessungen:** Messkopf: Ø 11 x 15mm, Rohr: Ø 15mm, Gesamtlänge 165 mm, nötige Einfahröffnung: Ø 16mm, ca. 5m PVC Anschlusskabel mit 6-poligen Mini-DIN-Stecker

**Gewicht:** ca. 75 g

### Ersatzteile und Zubehör:

#### **STE 005**

Ersatz-Schnappkopf für STS 005

#### **STE 020**

Ersatz-Schnappkopf für STS 020

#### **GTS** Teleskopstange auf 1 m ausziehbar

Bei Bestellung angeben, nachträgliche Montage nicht mehr möglich!

