

# AIRFLOW



## Thermo-Hygrometer Modell TH-1



### Bedienungsanleitung

Bitte vor der Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen!

**Airflow Lufttechnik GmbH, Postfach 1208, D-53349 Rheinbach**

Telefon 0 22 26 / 92 05-0, Telefax 0 22 26 / 92 05-11, eMail: [info@airflow.de](mailto:info@airflow.de), Internet: <http://www.airflow.com>

Airflow Developments Ltd., High Wycombe, England, Phone +44-1494/525252, Fax +44-1494/461073

Airflow Lufttechnik GmbH, o. s. Praha, Česká republika, Phone +420 274 772 230, Fax +420 274 772 370

## Allgemeines

Das Thermo-Hygrometer TH-1 ist als Handmessgerät für ortsunabhängige Messungen konzipiert. Der zylindrische Fühler kann gut in Lüftungskanäle eingeführt werden. Über die Folientastatur wird das TH-1 zur Temperatur- oder Feuchteanzeige umgeschaltet. Die Weiterverarbeitung der Messdaten kann über den Analogausgang und ein Datensammelgerät (z. B. Data Logger Airflow AM2) erfolgen. Der Fühler wird an der mit "Sensor" bezeichneten Buchse an der Oberseite des Gerätes angeschlossen. Die Kalibrierung des Fühlers kann vom Anwender selbst durchgeführt werden. Bei Messungen in staubhaltiger Luft oder bei Strömungsgeschwindigkeiten über 15 m/s empfehlen wir, die Sensoren durch den Sinterglas-Filter (Art.Nr. 39663) zu schützen. Die Ansprechzeit wird dadurch unwesentlich beeinflusst.

Vermeiden Sie während der Messung direkte Sonneneinstrahlung sowie andere Aufwärmung der Messzelle, die nicht vom gemessenen Medium ausgeht, z. B. das Umfassen des Fühlers mit den Händen.

## Tastatur und Anzeige

Das Gerät wird über eine aus 4 Tasten bestehende Folientastatur, die mit "% r.h.", "°C", "on" und "off" bezeichnet sind, bedient. Mit den Tasten "on" und "off" wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet. Durch Betätigung der Taste "% r.h." wird die Anzeige der Lufttemperatur eingeschaltet. Die Messwerte sind mit einer Auflösung von 0,1 auf dem Display ablesbar.

Sollte statt der Anzeige eines Messwerts nur "1" links in der Anzeige erscheinen, deutet das auf fehlendes Signal vom Sensor hin, z. B. der Sensor ist nicht korrekt angeschlossen.

## **Stromversorgung**

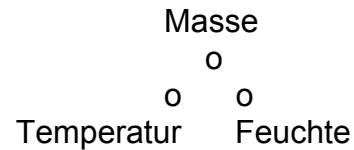
Auf der Rückseite des TH-1 befindet sich das Batteriefach, das mit einer handelsüblichen 9 V Blockbatterie bestückt wird (im Lieferumfang enthalten).

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, das Gerät bei Langzeitmessungen über ein externes Netzgerät (z. B. EB507, Art.Nr. 58050) zu betreiben. Die Anschlussbuchse befindet sich auf der Oberseite des Gerätes.

## **Analogausgang**

An der Oberseite des TH-1 befindet sich neben der Buchse "Sensor" die Buchse "Analog", an der z. B. ein Datensammelgerät angeschlossen werden kann. Obwohl auf der Anzeige nur entweder der Temperatur- oder der Feuchtemesswert angezeigt werden kann, sind beide Messsignale permanent am Analogausgang abnehmbar. Dieser liefert ein der relativen Feuchte direkt entsprechendes, lineares Ausgangssignal zwischen 0 und 1 V, wobei 0 V 0% relativer Feuchte, und 1 V 100 % relativer Feuchte entspricht, sowie ein der Temperatur direkt entsprechendes, lineares Ausgangssignal zwischen 0 und 1 V, wobei 0 V -20°C und 1 V +80°C entspricht. Im Lieferumfang enthalten ist ein 3-poliger Mini-DIN - Stecker, der zu der Ausgangsbuchse passt und vom Anwender je nach Wunsch verdrahtet werden kann. Die Pinbelegung dieses Steckers ist wie folgt:

(Ansicht der Lötseite des Steckers)



## Abgleich des Feuchtefühlers

Feuchte-Messelemente weichen nach einiger Zeit von ihrem ursprünglichen Feuchtwert ab, deshalb müssen sie von Zeit zu Zeit kalibriert werden. Vermeiden Sie bei der Kalibrierung direkte Sonneneinstrahlung und Zugluft. Der Fühlerabgleich sollte mittels der dafür vorgesehenen Kalibriersalze ausgeführt werden. Wir empfehlen für den unteren Messbereich den Sensor-Check SC33 (Art.Nr. 40501), und für den oberen Messbereich den Sensor-Check SC75 (Art.Nr. 40503). Umfassen Sie die Sensor-Checks während des Abgleichs des TH-1 - Fühlers nicht mit den Händen.

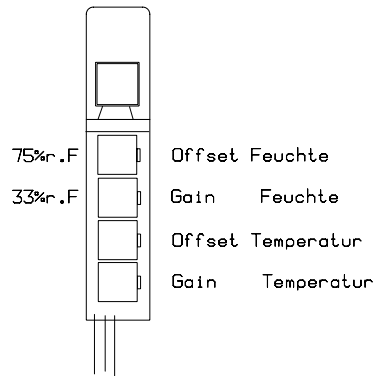
Der Abgleich wird wie folgt vorgenommen:

Als erstes die Zugentlastung am unteren Ende des Fühlers lösen, dann das untere Fühlergehäuse durch Linksdrehung vom Fühlerkopf abschrauben. Es wird eine Platine mit 4 Potentiometern zugänglich. Versiegelte Potentiometer dienen dem Temperaturabgleich und sollten nur im Werk eingestellt werden, da ein Abgleich des Temperaturmesskreises vom Anwender normalerweise nicht sinnvoll vorgenommen werden kann.

Mit den beiden anderen, näher zum Messkopf gelegenen Potentiometern kann der Messwert der relativen Feuchte abgeglichen werden. Zur besseren Abdichtung der Messzelle ist es sinnvoll, einen Streifen Isolierband oder Klebeband um den Sondenhal zu wickeln, bevor man den Sensor-Check aufsteckt.

Führen Sie den Fühlerkopf zunächst in den Sensor-Check SC75 ein. Warten Sie, bis der Messwert sich stabilisiert hat (mindestens 10 Minuten). Stellen Sie dann mit dem Potentiometer, welches in der nachfolgenden Abb. 1 mit 75 % r.F. bezeichnet ist (erstes vom Messkopf aus gesehen) den Messwert auf 75 % r.F. ein. Führen Sie den Sensorkopf dann in den Sensor-Check SC33 ein und warten Sie, bis der Messwert sich stabilisiert hat. Nun stellen Sie mit dem anderen, in Abb. 1 mit 33 % r.F. bezeichneten Potentiometer den Messwert auf 33 % r.F. ein.

Da beide Potentiometer sich gegenseitig beeinflussen, ist eine Wiederholung des Einstellvorgangs notwendig, bis die angezeigten Werte mit den Referenzen annähernd übereinstimmen.



## Wartung der Sensor-Checks

Damit die Genauigkeit (1 % r.F.) der verwendeten Sensor-Checks gewährleistet bleibt, muss dieser immer feucht bleiben. Ausgetrocknete Sensor-Checks sind mit destilliertem Wasser zu befeuchten. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Schraube auf der Oberseite des Sensor-Checks entfernen
- tropfenweise destilliertes Wasser einfüllen
- Schraube wieder festdrehen

**Achtung:** Verwenden Sie für die Befeuchtung ausschließlich destilliertes Wasser! Normales Leitungswasser zerstört die Funktion des Sensor-Checks. In der Messkammer (Hohlraum) darf keine Flüssigkeit vorhanden sein; dies kann die elektrolytische Messzelle beim Kalibrieren beschädigen. Die in den Sensor-Checks verwendete Salzlösung kann bei Kontakt mit der Haut zu Juckreiz führen. Waschen Sie sich deshalb nach dem Umgang mit den Sensor-Checks die Hände. Beachten Sie bitte ebenfalls die Temperaturabhängigkeit der Sensor-Checks, die darauf vermerkt ist.

## Technische Daten (Änderungen vorbehalten)

Modell-Bezeichnung:	TH-1
Artikel-Nummer:	39066
Messbereiche:	°C -20 ... +80°C r.F. 10 ... 95 % r.F.
Genauigkeit:	°C ± 0,3°C 30 ... 90 % r.F. 2 % andere Bereiche 3 %
zulässige Umgebungstemperatur:	Gerät 0 ... 40°C Fühler -20 ... 80°C
Ansprechzeit:	°C ca. 30 s r.F. ca. 60 s (90 %)
Stromversorgung:	
- Batterie	9 V Block, Art.Nr. 58001 oder NC-Akku, Art.Nr. 40504
- Netzbetrieb	Netzadapter, Art.Nr. 58050
Analogausgang:	0 ... 1 V
Abmessungen:	
- Gerät	150 x 80 x 30 mm
- Fühler (L x Ø)	215 x 24 mm
Gewicht mit Fühler und Batterie:	ca. 450 g
Transportkoffer:	wird mitgeliefert

Lieferumfang: TH-1 Messgerät, Temperatur-/Feuchtesensor, Mini-DIN - Stecker, 9 V Batterie und Transportkoffer

