

BEDIENUNGSANLEITUNG



Handmessgerät HM309

Beschreibung



Leistungsmerkmale

- zur Messung von relativer Feuchte und Temperatur
- für die Hopfendarre geeigneter Messfühler
- Temperaturbeständig bis 80 °C (kurzzeitig 130 °C)
- Messbereich 0 ... 100 % RH und 40 ... 80 °C
- Absolutfeuchteberechnung, Taupunktberechnung
- Min-/Max Wertspeicher
- Hold Funktion
- automatische Abschaltung und Konfiguration
- Kalibrierfunktion
- USB Schnittstelle
- Batterie oder Netzbetrieb

Anwendungsgebiete

- zur Messung in Darrabluft
- Konditionierkammer
- Hopfendarre
- stationärer Einbau
- Trocknern
- Qualitätssicherung

Technische Daten

Feuchtemessung (je nach Messfühler, Daten gelten für 1308 STD)	
Messbereich Feuchte	0 ... 100 % RH
Auflösung Feuchte (Display)	0,1 % RH
Auflösung Feuchte (Schnittstelle)	0,01 % RH
Genauigkeit	±2 % RH
Ansprechzeit	10 Sek.
Temperaturmessung (je nach Messfühler, Daten gelten für 1308 STD)	
Messbereich Temperatur	-40 ... 80 °C
Auflösung Temperatur	0,1 °C oder 0,1 °F
Auflösung Temperatur (Schnittstelle)	0,01 °C
Genauigkeit	±0,5 °K
Ansprechzeit	10 Sek.
Allgemein	
Messrate	2 Messungen pro Sekunde (2 Hz)
Sonderfunktion	Berechnung von Absolutfeuchte und Taupunkt (auch Druckpunkt), Messwertspeicher, Minimal- und Maximalwertspeicher, USB Ausgang Batterieüberwachung Abschaltautomatik
Batterie	9 V, Alkaline IEC 6252 ca. 100 Stunden Betriebszeit
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C
Anzeigeteil	
Anzeige	zweizeiliges LCD Display, 37 mm x 42 mm
Abmessungen	181 x 71 x 38 mm (Ohne Stecker)
Gehäuse	ABS, schwarz
Zubehör	Batterie, Bedienungsanleitung
Sonderzubehör	Sonderfühler, Drucktaupunktfühler, Tragekoffer, Kalibriersets, PC-Kabel, Software, Akkusatz, Ladegerät, Netzgerät
CE-Konformität	2004/108/EG
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-3-1:2007
Artikel	Art.-Nr.
Handmessgerät HM309	HM309-USB

BEDIENUNGSANLEITUNG



Handmessgerät HM309

Beschreibung

Die relative Luftfeuchte spielt in vielen industriellen Bereichen und in der Qualitätssicherung eine maßgebliche Rolle. Im industriellen Umfeld werden an ein Feuchtemessgerät in Bezug auf Messgenauigkeit, Langzeitstabilität und Ausstattung sehr hohe Anforderungen gestellt. Oft werden spezielle, an die Anwendung angepasste Messfühler benötigt. Die portablen Geräte der Serie HM 309 wurden für diese Kriterien entwickelt: Die qualitativ hochwertigen und robusten Geräte sind zum Anschluss von kapazitiven Feuchtesensoren geeignet und bieten eine hervorragende Messgenauigkeit von bis zu ± 1 % RH. Der externe Fühler ist steckbar und austauschbar. Für das Gerät stehen neben dem Standardfühler mit ± 2 % Messgenauigkeit auch Sonderfühler für eine Vielzahl von speziellen Anwendungen zur Verfügung, so zum Beispiel druckfeste Taupunktfühler für die Pneumatik, verschiedene Schüttgutfühler, oder stationäre Einbaufühler. Für spezielle Anwendungen können auch kundenspezifische Sonderfühler angefertigt werden, wodurch praktisch alle Anwendungsgebiete abgedeckt werden.

Ansicht des Gerätes



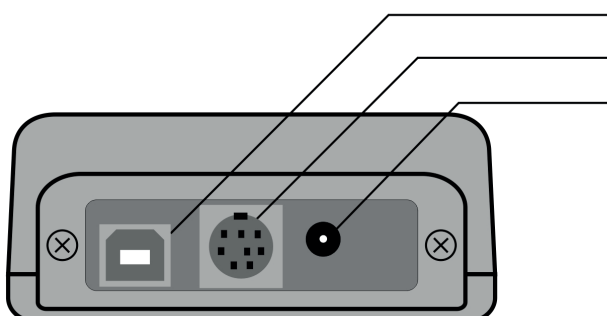
Funktionen der Tasten

Die Tasten besitzen folgende Grundfunktionen

Bezeichnung	Funktion
ON	Ein-/ Ausschalten des Gerätes
HOLD	Wert wird in der Anzeige fest gehalten
°C/°F	Umschalten zwischen °C und °F
td/aH	Anzeige des Taupunktes und der Absolutfeuchte
MIN/MAX	Anzeige der ermittelten Minimal- und Maximalwerte
RST	Zurücksetzen der Minimal- und Maximalwerte

Anschlüsse des Gerätes

Das Hygro-Thermometer HM 309 besitzt an der Oberseite mehrere Anschlüsse:



USB Schnittstelle

Anschluss für Messfühler

Externe Stromversorgung

BEDIENUNGSANLEITUNG



Handmessgerät HM309

Hinweise zur Bedienung

Inbetriebnahme des Gerätes



Vorsicht! Schließen Sie den Fühler nur bei ausgeschaltetem Gerät an. Schalten Sie das Gerät zuvor aus, falls Sie den Messfühler wechseln wollen. Durch das Einstecken im Betrieb kann der Fühler oder das Gerät beschädigt werden! Sie erhalten das Gerät betriebsbereit und kalibriert geliefert. Um das Messgerät erstmals in Betrieb zu nehmen, öffnen Sie zunächst das Batteriefach an der Rückseite des Gerätes mit einem Schraubenzieher und setzen die Batterie ein. Schließen Sie dann das Sensoranschlusskabel des Messfühlers an der entsprechenden Buchse an der Stirnseite des Gerätes an. Der auf dem Stecker angebrachte Pfeil beziehungsweise die abgeflachte Seite des Steckers muss nach unten zeigen.



Vermeiden Sie statische Aufladungen und das Berühren der elektrischen Kontakte. Durch elektrostatische Entladungen kann das Gerät oder der Fühler beschädigt werden! Schalten Sie das Gerät mit der ON-Taste ein. Die aktuellen Feuchte- und Temperaturwerte werden im Display angezeigt.

Aufbau des Displays

Das zweizeilige LC-Display des Bedienteils dient im Normalbetrieb zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperatur- und Feuchtwerte.

Funktion im Normalbetrieb	Display Anzeige
Relative Feuchte in % RH	
Temperatur in °C	

Bedienung des Handmessgerätes HM 309

Funktionen der Tasten

Die Tasten besitzen folgende Grundfunktionen:

Funktion	Bezeichnung
Ein-/ Ausschalten des Gerätes	ON
Wert wird in der Anzeige fest gehalten	HOLD
Umschalten zwischen °C und °F	°C/°F
Anzeige des Taupunktes und der Absolutfeuchte	td/aH
Anzeige der ermittelten Minimal- und Maximalwerte	MIN/ MAX
Zurücksetzen der Minimal- und Maximalwerte	RST

BEDIENUNGSANLEITUNG

Handmessgerät HM309



Anzeigen der gemessenen Minimal- und Maximalwerte

Das Gerät ermittelt automatisch die größten und kleinsten gemessenen Werte. Diese „MIN/MAX“ Werte können bei Bedarf angezeigt werden.

Bedienung der Tasten	Rückmeldung	Display Anzeige
Gerät befindet sich im Normalbetrieb		
MIN/MAX-Taste drücken	Anzeige der minimal gemessenen Werte Im Display erscheint „MIN“	
MIN/MAX-Taste erneut drücken	Anzeige der maximal gemessenen Werte Im Display erscheint „MAX“	
td/aH	Bei Bedarf : Mit der td/aH-Taste kann der Taupunkt oder die Absolutfeuchte angezeigt werden.	
MIN/MAX	Durch Betätigen der MIN/MAX-Taste wählt man den Min-/Max Wert der gewählten Größe	
td/aH	td/aH-Taste und MIN/MAX-Taste so oft betätigen, bis das Gerät wieder im Normalbetrieb ist	
MIN/MAX		
RST	RST-Taste kann jederzeit gedrückt werden	Gemessene Min-/Max-Werte werden dadurch zurückgesetzt

BEDIENUNGSANLEITUNG



Handmessgerät HM309

Anzeigen von Taupunkt und Absolutfeuchte

Anstelle des Temperaturwertes kann alternativ die Taupunkttemperatur oder die Absolutfeuchte angezeigt werden.

Bedienung der Tasten	Rückmeldung	Display Anzeige
Gerät befindet sich im Normalbetrieb		
[td/aH]-Taste drücken	Anzeige des Taupunktes Display zeigt „td“ an	
Erneutes drücken der [td/aH]-Taste	Anzeige der Absolutfeuchte Die Absolutfeuchte wird in g/m ³ angezeigt	
Nochmals [td/aH]-Taste drücken	Normalbetrieb Anzeige von Temperatur und relativer Feuchte	

Umstellen der Temperaturskala

Die Temperaturanzeige kann zwischen den physikalischen Einheiten °C und °F umgeschaltet werden.

Bedienung der Tasten	Rückmeldung	Display Anzeige
Gerät befindet sich im Normalbetrieb		
°C / °F-Taste drücken	Temperaturskala wird auf °F umgestellt. Im Display wird der Messwert in „°F“ angezeigt	
°C / °F-Taste drücken	Temperaturskala wird zurück auf °C umgestellt. Im Display wird der Messwert in „°C“ angezeigt	

Hinweis: Die gewählte Maßskala gilt für alle Temperaturgrößen, also auch für die Taupunkttemperatur. Das Ausgabeformat an der seriellen Schnittstelle ändert sich nicht. Die Ausgabe ist immer in °C.

BEDIENUNGSANLEITUNG



Handmessgerät HM309

HOLD-Funktion

Das Gerät bietet die Möglichkeit, die gemessenen Werte in der Displayanzeige festzuhalten. Somit können z.B. die gemessenen Werte bei ungünstigen Lichtverhältnissen an einem anderen Ort abgelesen werden.

Bedienung der Tasten	Rückmeldung	Display Anzeige
	Gerät befindet sich im Normalbetrieb	
	HOLD-Taste drücken	Aktuelle Messwertanzeige wird fest gehalten Im Display erscheint „HOLD“
	Bei Bedarf : Mit der td/aH-Taste kann der zuletzt gemessene Taupunkt oder die zuletzt gemessene Absolutfeuchte angezeigt werden	
	Mit Hilfe der MIN/MAX-Taste kann der gewünschte Minimal-/Maximalwert der gewählten Größe angezeigt werden	
	Erneutes Drücken der HOLD-Taste	Display zeigt wieder aktuelle Messwerte an

Reparatur- und Kalibrier-Service

Wir stehen Ihnen selbstverständlich mit unserem Service-Angebot zur Verfügung. Bei Funktionsstörungen senden Sie uns das Produkt einfach mit einer kurzen Fehlerbeschreibung zu. Bitte vergessen Sie nicht, Ihre Telefonnummer für eventuelle Rückfragen mit anzugeben.

Über die Höhe eventueller Reparaturkosten werden Sie vor Durchführung der Leistung von uns informiert. Der Kostenvoranschlag ist kostenlos.

Porto- und Verpackungskosten für die Rücksendung müssen wir nach Aufwand berechnen.

In unserem Kalibrierlabor können wir auch Ihre Mess- und Prüfgeräte anderer Hersteller mit Rückführbarkeit auf die nationalen Standards kalibrieren. Bitte fragen Sie an, wir erstellen Ihnen gerne ein unverbindliches Angebot!

Bestellnummernverzeichnis

Artikel	Art.-Nr.
Messgerät HM309	HM309-USB
Messfühler für die Hopfentrocknung	0636 0010
Messfühler für Messungen in der Luft	FF-HM309-LC
Messfühler mit Edelstahl-Fühlerrohr für aggressive Medien	FF-HM309-HQ2
Kalibrierset 11,3 % RH und 32,9 % RH	REFZ-12Z-SET1
Kalibrierset 11,3 % RH, 32,9 % RH, 75,4 % RH	REFZ-12Z-SET2
PC Kabel	USB-KAB
PC Kabel inkl. USB-RS232-Adapter	0555 0236
Software	PCLOG
Netzgerät	NG-12V-670mA

Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizintechnischen Anwendungen einsetzbar.