

HMI41 Handmessgerät für relative Feuchte, Temperatur und abgeleitete Größen



Das Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatur-Handmessgerät HMI41 ist wegen seiner Vielfalt an Sondentypen bestens für Stichprobenmessungen geeignet.

Das Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatur-Handmessgerät HMI41 ermöglicht professionelle Stichprobenmessungen bei Wartungsarbeiten in Industrieanlagen, Installation und Service von Klimasystemen, bei Produktionsprozessen oder der Inspektion von Lagerstätten.

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonden HMP42, HMP44 oder HMP46 lassen sich außerdem zur Bestimmung der Gleichgewichtsfeuchte in Feststoffen wie Granulaten, Beton oder anderen Baustoffen verwenden.

Neben relativer Feuchte und Temperatur können berechnete Feuchtegrößen wie Taupunkt, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis und Feuchttemperatur angezeigt werden. Das HMI41 besitzt einen kleinen Datenspeicher, der sich über eine serielle Schnittstelle RS 232 auslesen lässt.

Standardsonden HMP41/45

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonden HMP41 und HMP45 wurden für Standardanwendungen mit maximalen Einsatztemperaturen bis +60 °C entwickelt. Die HMP41 ist steckbar und bildet mit dem HMI41 eine feste Einheit. Die HMP45 ist eine Kabelsonde.

Sonde mit kleinem Durchmesser HMP42

Die sehr schlanke Feuchte- und Temperatursonde HMP42 mit einem Durchmesser von nur 4 mm wird bei Stichprobenmessungen in Anwendungen eingesetzt, die einen sehr kleinen Sondendurchmesser erfordern:

- Überprüfung der Trocknung von Baustoffen wie Beton während der Bauphase oder nach Wasserschäden
- Messungen an schwer zugänglichen Orten z. B. in Fliesenfugen

Merkmale

- Feuchtemessbereich: 0...100 %
- Temperaturmessbereich
HMP41/45: -20...+60 °C, HMP42 & HMP46: -40...+100 °C
- Integrierte Berechnung von Taupunkt, Feuchttemperatur, Absolutfeuchte und Mischungsverhältnis
- Vielseitig und leicht bedienbar
- Vaisala HUMICAP® Sensor für herausragende Genauigkeit und Langzeitstabilität, minimale Hysterese und Unempfindlichkeit gegenüber Staub und den meisten Chemikalien
- Integrierter Datenspeicher
- Gerätekofter und Kalibrierkabel verfügbar
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

Hochtemperatursonde HMP46

Die Feuchte- und Temperatursonde HMP46 ist für Messungen in Kanälen oder Klimakammern vorgesehen. Kurzzeitig ist die Sonde bis zu Temperaturen von +180 °C einsetzbar. Die Sonde ist sehr robust und widersteht mit ihrem Edeltstahl auch härteren Einsatzbedingungen.

Handmessgerät als Einpunkt-Kalibrator

Ein wesentliches Merkmal ist die Kalibrierfunktion des HMI41: zusammen mit einer geeigneten Sonde lässt sich sehr schnell und auf einfache Art und Weise eine Einpunkt-Kalibrierung der meisten stationären Vaisala Feuchtemesswertgeber durchführen. Über ein optionales Kalibrierkabel wird die Verbindung mit dem jeweiligen Messwertgeber hergestellt. Das HMI41 zeigt die Differenz zwischen den Werten der Referenzsonde (z.B. HMP45) und dem zu kalibrierenden Gerät an, das daraufhin entsprechend abgeglichen werden kann.

Technische Daten

Anzeigegerät HMI41

Allgemeine Daten

Anzeige	zweizeiliges LC-Display	
Anzeigegenauigkeit bei +20 °C		
Feuchte	±0,1 %rF	
Temperatur	±0,1 °C	
Abgeleitete Größen	Absolutfeuchte a, Mischungsverhältnis x	
	Taupunkttemperatur T _d , Feuchttemperatur T _w	
Auflösung	0,1 %rF; 0,1 °C	
Spannungsversorgung	4 Batterien, Typ IEC LR6	
Betriebsdauer		
kontinuierlicher Betrieb (+20 °C)	max. 72 h	
Betriebstemperaturbereich	-20...+60 °C	
Lagertemperaturbereich	-40...+70 °C	
Betriebsfeuchtebereich	0...100 %rF, nicht kondensierend	
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff	
Gehäuseschutzart (Anschlussbuchsen geschlossen)	IP53	
Gewicht (inkl. Batterien)	300 g	
Automatische Abschaltfunktion	wählbare Zeitintervalle	
	(im Datenloggermodus deaktiviert)	
Datenschnittstelle	RS-232	
Datenspeicher		
Speichermodus	manuell oder automatisch	
Speicherkapazität, max.	200 Messwerte	
Aufzeichnungsdauer, max.	7 Tage	
Loggingintervalle	zwischen 1 min und 12 h	
EMV	gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001	

Zubehör

Kalibrierkabel für HM60/70 Serie, HMW61/71, und Serie HMP140	19116ZZ
Kalibrierkabel für HMP230 & HMM210 Serie	19164ZZ
Kalibrierkabel für HM20/30 Serie, HMP130 Serie	19165ZZ
Kalibrierkabel für HMT360 Serie	25916ZZ
Kalibrierkabel für HMT330 / HMT320 Serie	25917ZZ
Schnittstellenkabel zur Verbindung mit einem PC	19446ZZ
Gerätekoffer	
Aluminium für HMI41 und 2 Sonden	MI70CASE2
Kunststoff für HMI41 und 2 Sonden	210614

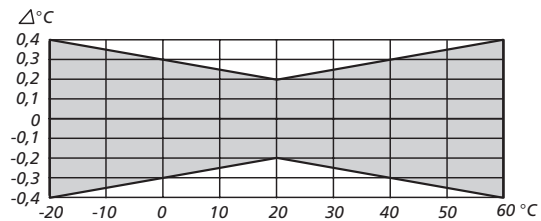
Sonden HMP41 / HMP45

Messgrößen

Relative Feuchte	
Messbereich	0...100 %rF
Genauigkeit bei +20 °C	
bei Kalibrierung gegen gesättigte Salzlösungen (ASTM E104-85)	±2 %rF (0...90 %rF)
	±3 %rF (90...100 %rF)
Temperaturabhängigkeit der Elektronik	±0,05 %rF / °C
Langzeitstabilität, typ.	< 1 %rF / Jahr
Ansprechzeit T ₉₀ bei +20 °C in ruhender Luft	15 s
Sensor	Vaisala HUMICAP® 180

Temperatur

Messbereich	-20...+60 °C
Genauigkeit bei +20 °C	±0,2 °C
Genauigkeit über den gesamten Messbereich	



Sensor	Pt 1000 (1/3 IEC 751 Kl. B)
--------	-----------------------------

Allgemeine Daten

Bereiche der abgeleiteten Größen, typ.	
Taupunkttemperatur T _d	-20...+60 °C
Absolutfeuchte a	0...160 g/m ³
Mischungsverhältnis x	0...160 g/kg tr.Luft
Feuchttemperatur T _w	0...+60 °C
Betriebstemperaturbereich	
HMP41	-20...+60 °C
HMP45	-40...+60 °C
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff
Gehäuseschutzart (HMP45)	IP65
Kabellänge (HMP45)	1,5 m Spiralkabel
Sensorschutz	Kunststoffgitter
optional	Membranfilter
Gewicht	
HMP41	30 g
HMP45	160 g
EMV	gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001

Zubehör und Ersatzteile

Handgriff zum Umbau HMP41 auf HMP45	HMH45
Tragetasche für HMI41 + HMP45	HM36736
Membranfilter	2787HM
Feuchtesensor	Vaisala HUMICAP® 180

Sonde HMP42

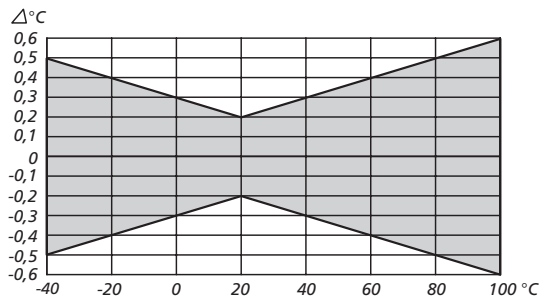
Messgrößen

Relative Feuchte	
Messbereich	0...100 %rF
Genauigkeit bei +20 °C	
bei Kalibrierung gegen gesättigte Salzlösungen (ASTM E104-85)	±2 %rF (0...90 %rF)
	±3 %rF (90...100 %rF)
Temperaturabhängigkeit der Elektronik	±0,05 %rF / °C
Langzeitstabilität, typ.	< 1 %rF / Jahr
Ansprechzeit T ₉₀ bei +20 °C in ruhender Luft	30 s
Sensor	Vaisala HUMICAP® MINI

Technische Daten

Temperatur

Messbereich (Sondenschäft) -40...+100 °C
 Genauigkeit bei +20 °C ±0,2 °C
 Genauigkeit über den gesamten Messbereich



Sensor Pt 100 (1/3 IEC 751 Kl. B)

Allgemeine Daten

Bereiche der abgeleiteten Größen, typ.	
Taupunkttemperatur T_d	-20...+100 °C
Absolutfeuchte a	0...600 g/m ³
Mischungsverhältnis x	0...600 g/kg tr.Luft
Feuchttemperatur T_w	0...+100 °C
Betriebstemperaturbereich	-40...+100 °C
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff
Werkstoff der Sonde	Edelstahl (AISI316)
Gehäuseschutzart	IP65
Kabellänge	1,5 m Spiralkabel
Sensorschutz	Stahlgitter mit Membranfilterhülse
Gewicht	200 g
EMV	gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001

Zubehör und Ersatzteile

Kalibrieradapter für HMK15	HM37067
Edelstahlgitter	1986HM
Membranfilterhülsen (5 Stk.)	19858HM
Gummistopfen zur Messung in Bohrlöchern (10 Stk.)	19809HM

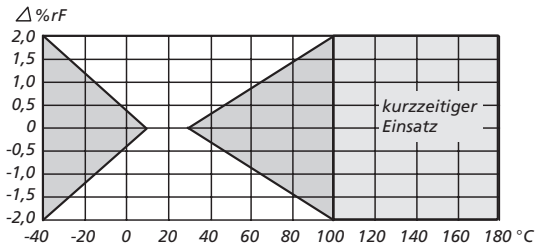
Sonde HMP46

Messgrößen

Relative Feuchte

Messbereich	0...100 %rF
Genauigkeit bei +20 °C bei Kalibrierung gegen hochgenaue, zertifizierte Feuchtestandards	
0...90 %rF	±1 %rF
90...100 %rF	±2 %rF
bei Kalibrierung gegen gesättigte Salzlösungen (ASTM E104-85)	
0...90 %rF	±2 %rF
90...100 %rF	±3 %rF

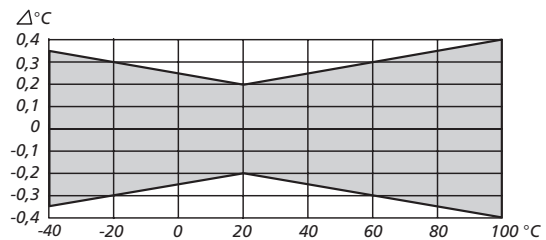
Temperaturabhängigkeit



Langzeitstabilität, typ. < 1 %rF / Jahr
 Ansprechzeit T_{90} bei +20 °C in ruhender Luft 15 s
 Sensor Vaisala HUMICAP® 180

Temperatur

Messbereich -40...+100 °C
 Genauigkeit bei +20 °C ±0,2 °C
 Genauigkeit über den gesamten Messbereich



Sensor Pt 100 (1/3 IEC 751 Kl. B)

Allgemeine Daten

Bereiche der abgeleiteten Größen, typ.	
Taupunkttemperatur T_d	-20...+100 °C
Absolutfeuchte a	0...600 g/m ³
Mischungsverhältnis x	0...600 g/kg tr.Luft
Feuchttemperatur T_w	0...+100 °C
Betriebstemperaturbereich	
Sondenschäft	-40...+100 °C (kurzzeitig +180 °C)
Sondengriff	-20...+60 °C
Gehäusematerial	ABS-Kunststoff
Werkstoff der Sonde	Edelstahl (AISI316)
Gehäuseschutzart	IP65
Kabellänge	1,5 m Spiralkabel
Sensorschutz	Sinterfilter (Phosphorbronze)
optional	Membranfilter, Kunststoffgitter
Gewicht	450 g
EMV	gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001

Zubehör und Ersatzteile

Sinterfilter	0195
Membranfilter	10159HM
Kunststoffgitter	6221
Feuchtesensor	Vaisala HUMICAP® 180

HUMICAP® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Vaisala.
 Änderungen der einzelnen Spezifikationen möglich.
 © Vaisala Oyj



Technische Daten

Das HMI41SET besteht aus dem Anzeigergerät und einer beliebigen Sonde, wobei sich das beiliegende Kalibrierzertifikat auf die Kombination bezieht und nicht, wie bei einer Einzelbestellung, nur auf die Sonde.

Feuchte- und Temperatur Handmessgerät		HMI41SET		
Anzeigergerät HMI41 mit Sonde	HMP41		A	
	HMP42		B	
	HMP45		C	
	HMP46		D	
	HMP44		E	
	HMP44L		F	
Tragetasche / Koffer für HMI41 mit Sonden	keine			1
	Tasche für HMP41/45	(HM36736)		2
	Alu-Koffer für alle Sondentypen	(MI70CASE2)		3
	Kunststoffkoffer für Betonfeuchte-Messset	(HM26849)		4
	Kunststoffkoffer für alle Sondentypen	(210614)		5
Bedienungsanleitung	keine		A	
	englisch		B	
	deutsch		C	

Beispiel: Bestellschlüssel für typische Konfiguration

HMI41SET C 1 C

Abmessungen

in mm

