

# HM70 Portables Feuchte- und Temperaturmessgerät für Stichprobenmessungen



Das Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmessgerät HM70 ist ein portables und äußerst leistungsfähiges Produkt für Referenz- und Stichprobenmessungen.

Das portable Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmessgerät HM70 ist ein anwenderfreundliches Gerät für anspruchsvolle Stichprobenmessungen der Feuchte. Es eignet sich ideal zur Überprüfung und Kalibrierung aller stationären Vaisala Feuchtemesswertgeber.

## Drei Sondenausführungen

Die HMP75 ist eine Sonde für allgemeine Anwendungen im Temperaturbereich von -20 bis +60 °C. Die HMP76 zeichnet sich durch einen langen Edelstahlstahl aus, wodurch sie insbesondere für Stichprobenmessungen in Kanälen verwendet werden kann. Ihr Temperatureinsatzbereich reicht von -50 bis +120 °C. Die HMP77 besitzt eine schlanke Sonde an einem fünf Meter langen Kabel. Dadurch werden Messungen bei bis zu +180 °C auch in schwer zugänglichen Bereichen sowie eine Kalibrierung stationärer Messgeräte vor Ort ermöglicht.

Das HM70 gestattet den gleichzeitigen Anschluss von zwei Messsonden. Zusätzlich werden auch alle Vaisala Taupunkt-, Kohlendioxid- und Ölfeuchtesonden unterstützt, sodass

Simultanmessungen unterschiedlichster Größen möglich werden.

## Numerische oder grafische Darstellung

Das HM70 ermöglicht die frei wählbare Darstellung von bis zu drei Messgrößen gleichzeitig. Alle Messdaten lassen sich auf dem LC-Display sowohl in numerischer als auch grafischer Form anzeigen. Auf Wunsch ist das HM70 auch mit einem analogen Signalausgang erhältlich.

## Bewährte Vaisala HUMICAP®-Sensortechnologie

Das HM70 beinhaltet den hoch entwickelten Vaisala HUMICAP® Feuchtesensor, der auch unter schwierigen Bedingungen zuverlässige Feuchtemessungen bei ausgezeichneter Langzeitstabilität gewährleistet.

## Optionen für anspruchsvollste Anwendungen

Die optionale chemische Sensorreinigung gewährleistet die angegebene Messgenauigkeit auch in Umgebungen mit hohen Chemikalienkonzentrationen.

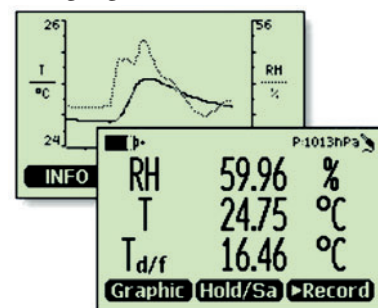
## Merkmale

- Mehrsprachige Menüführung
- Grafische Anzeige von Messwerttendenzen
- Bewährte Vaisala HUMICAP® – Sensortechnologie
- 3 Sondenausführungen mit Temperaturmessbereichen zwischen -70 und +180 °C
- Simultanbetrieb auch mit Taupunkt- und CO<sub>2</sub> – Sonden möglich
- Anzeige abgeleiteter Feuchtegrößen
- Optionen zur Sensorvorheizung und -reinigung für anspruchsvollste Bedingungen
- Funktionen zur Datenerfassung und -übertragung auf einen PC mithilfe des Programms MI70 Link
- Kompakt und zuverlässig – selbst unter Extrembedingungen
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

nen. Auf Wunsch sind alle Sonden mit einer Vorheizfunktion lieferbar, die den Feuchtesensor vor einer möglichen Btauung schützt, wenn er in heiße und feuchte Prozesse eingeführt wird. Auf diese Weise lassen sich die sonst unvermeidlichen Verzögerungen bei der Feuchtemessung vermeiden.

## MI70 LINK

Das HM70 ist durch seinen integrierten Messwertspeicher als Datenlogger verwendbar. Zur Übertragung auf einen PC und zur Visualisierung der Messwerte steht optional das ausgefeilte Windows®-Programm MI70 Link zur Verfügung.



Numerische oder grafische Darstellung von max. drei Messgrößen gleichzeitig.

# Technische Daten

## Messgrößen Feuchte- und Temperatursonden HMP75, HMP76, HMP77

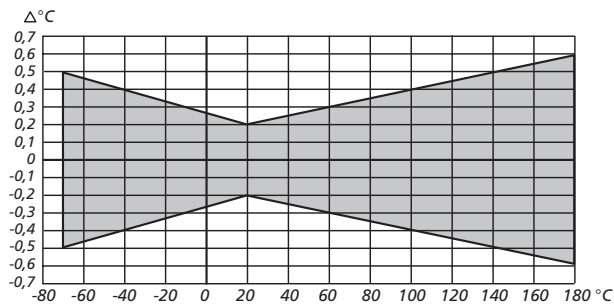
Relative Feuchte	
Messbereich	0...100 %rF
Genauigkeit (inkl. Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit)	
bei +15...+25 °C,	0...90 %rF ±1 %rF
	90...100 %rF ±1,7 %rF
bei -20...+40 °C	±(1,0 + 0,8 % v.Mw.) %rF
bei -40...+180 °C	±(1,5 + 1,5 % v.Mw.) %rF
Unsicherheit der Werkskalibrierung* (+20 °C)	
0...40 %rF	±0,6 %rF
40...97 %rF	±1,0 %rF

\* Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzen

Anspruchzeit (T <sub>90</sub> ) bei +20 °C in ruhender Luft	
HMP75 (mit Kunststoffgitter)	17 s
HMP76 (mit Bronze-Sinterfilter)	60 s
HMP77 (mit Edelstahl-Netzfilter)	50 s

Sensoren	
für allgemeine Anwendungen	Vaisala HUMICAP® 180R
für chem. Reinigung / beheizte Sonde	Vaisala HUMICAP® 180RC
Langzeitstabilität	
	< 1 %rF / Jahr

Temperatur	
Messbereiche	
HMP75	-20...+60 °C
HMP76	-50...+120 °C
kurzzeitig	-50...+180 °C
HMP77	-70...+180 °C
Genauigkeit bei +20 °C	
	±0,2 °C
Genauigkeit über den gesamten Messbereich	
Temperatursensor	Pt 100 (IEC 751 1/3 Kl. B)



## Abgeleitete Größen (Typ. Messbereiche)

Taupunkt T <sub>d</sub>	-20...+100 °C
Mischungsverhältnis x	0...600 g/kg tr.L.
Absolute Feuchte a	0...600 g/m <sup>3</sup>
Feuchttemperatur T <sub>w</sub>	0...+100 °C
Enthalpie h	0...160 kJ/kg
Dampfdruck p <sub>w</sub>	0...1000 hPa

## Allgemeine Daten Messsonden HMP75 / 76 / 77

Betriebstemperaturbereich Elektronik	-40...+60 °C
Gehäuseschutzart	IP65
Gehäusematerial	ABS / PC-Mischung
Werkstoff der Sonde	Edelstahl (AISI316L)
Kabellängen	
Anschlusskabel (alle Typen)	1,9 m
Sondenkabel (nur HMP77)	5,0 m
Gewicht	
HMP75	250 g
HMP76	350 g
HMP77	500 g

## Allgemeine Daten Anzeigergerät MI70

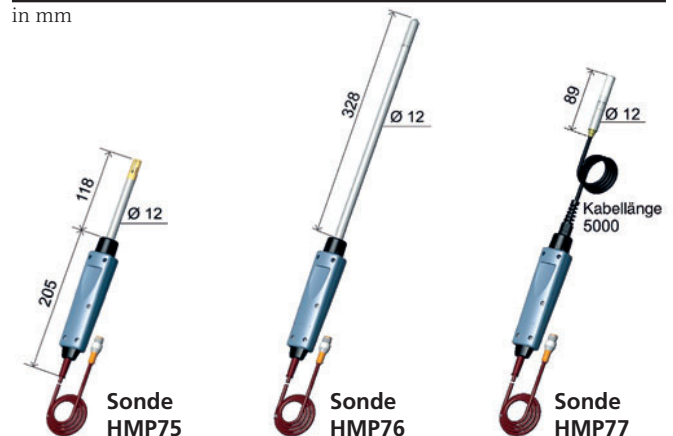
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Japanisch, Schwedisch, Russisch, Finnisch, Chinesisch
Display	Grafisches LCD mit Hintergrundbeleuchtung, Trendanzeige jedes Parameters
Zeichenhöhe	max. 16 mm
Sondenanschlüsse	1 oder 2
Spannungsversorgung	NiMH-Akkublock mit Ladegerät oder 4 Alkaline-Batterien, Typ IEC LR6
Analogausgang	0...1 VDC (über optionales Kabel)
Auflösung des Ausganges	0,6 mV
Datenschnittstelle	RS-232 (nur mit MI70LINK Software)
Datenloggerkapazität	2700 Punkte, Echtzeitbetrieb
Alarm	Akustischer Alarm
Betriebstemperaturbereich	-10...+40 °C
Betriebsfeuchtebereich	nicht kondensierend
Lagertemperaturbereich	-40...+70 °C
Gehäuseschutzart	IP54
Gehäusematerial	ABS / PC-Mischung
Gewicht	400 g
Betriebsdauer	kontinuierlicher Betrieb (+20 °C) typ. 48 h
	Datenloggerbetrieb max. 30 d
EMV	gem. EN61326-1 portable Geräte

## Zubehör und Ersatzteile

Gerätekofter für MI70 und HMP75/77	MI70CASE
Gerätekofter für MI70 und HMP75/76	MI70CASE2
Kalibrierkabel für HMP230 Serie	27159ZZ
Kalibrierkabel für HMT330 / HMT100 Serie	211339
Kalibrierkabel für HM60/70 Serie, HMP140 Serie	HMA6070
Kalibrierkabel für HM20/30 Serie, HMP130 Serie	HMA2030
PC-Kabel für USB-Schnittstelle	219687
Analogausgangskabel	27168ZZ
Windows-Software inkl. Datenkabel	MI70LINK
Sensorschutz HMP75	
Kunststoffgitter (Standard)	6221
Membranfilter	10159HM
Bronze-Sinterfilter	DRW212987SP
Sensorschutz HMP76/77	
PPS-Gitter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP
Bronze-Sinterfilter (HMP76 Standard)	DRW212987SP
PPS-Gitter mit Stahlnetz (HMP77 Standard)	DRW010281SP

## Abmessungen

in mm



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

