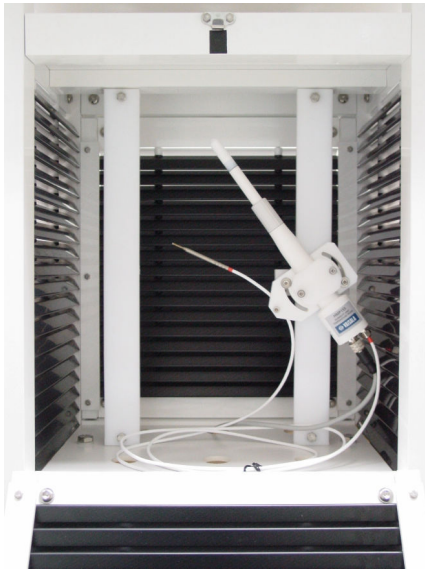


## HUMICAP® Messsonde für Luftfeuchte und Temperatur HMP155



HMP155 mit einer zusätzlichen Temperatursonde und optionalem Montagesatz für eine Stevenson-Wetterhütte.

### Merkmale

- Sensor Vaisala HUMICAP®180R: überragende Langzeitstabilität
- Optional beheizte Feuchtesonde und Sensorreinigung
- Plug-and-play -Prinzip
- USB-Schnittstelle für Wartungszwecke
- Geeignet für Strahlungsschutzgehäuse DTR13 und DTR503 sowie Stevenson-Wetterhütte
- Strahlwassergeschützte Ausführung nach IP66
- Optional: schnelle Temperatursonde
- Verschiedene Ausgangsoptionen: Spannung, RS-485, Pt100 passiv
- Einsatzbereiche: Meteorologie, Luftfahrt und Straßenwetter, Instrumentierung

Die Vaisala HUMICAP® Luftfeuchte- und Temperatursonde des Typs HMP155 bietet zuverlässige Luftfeuchte- und Temperaturmessungen. Wurde speziell für anspruchsvolle Anwendungen im Außenbereich entwickelt.

### Langzeitstabilität

Die Sonde HMP155 ist mit dem bewährten Vaisala Sensor HUMICAP®180R ausgestattet, der sich durch eine hervorragende Stabilität auszeichnet und rauen Umgebungen widersteht. Die Sonde ist robust gebaut und der Sensor wird standardmäßig durch einen Teflon-Sinterfilter geschützt, der maximalen Schutz gegen Wasser, Staub und Schmutz bietet.

### Beheizte Sonde und Umgebung mit hoher Luftfeuchte

Das zuverlässige Messen der Feuchte ist unter Bedingungen, bei denen die Feuchte nahe dem Sättigungspunkt liegt, äußerst anspruchsvoll. Die Messungen können durch Nebel, Dunst, Regen und Tau verfälscht sein. Bei Nässe kann die Sonde keine exakte Messung in der Umgebungsluft liefern.

Für diese Umgebungsbedingungen hat Vaisala seinen patentierten, beheizten Sensor für zuverlässige Messungen entwickelt. Da der Sensorkopf ständig beheizt wird, bleibt der Luftfeuchtwert im Inneren unter dem Umgebungswert. Dadurch wird auch das Risiko von Taubildung auf der Sonde verringert.

### Schnelle Messungen

Mit ihrer schnellen Ansprechzeit eignet sich die zusätzliche Temperatursonde für die HMP155 ideal für Messungen in Umgebungen mit wechselnden Temperaturen. Der Membranfilter beschleunigt die Messung der relativen Luftfeuchte.

### Lange Lebensdauer

Der Schutz der Sonde vor Niederschlag und gestreuter sowie direkter Sonneneinstrahlung verlängert ihre Lebensdauer. Daher empfiehlt Vaisala den Einbau der HMP155 in eines der folgenden Strahlungsschutzgehäuse: DTR503, DTR13 oder Stevenson-Wetterhütte. Für die zusätzliche Temperatursonde ist ein Montagesatz für die Schutzabdeckung DTR502 von Vaisala erhältlich.

### Kalibrierung

Die Sonde kann mit Hilfe eines Computers mit USB-Kabel, über die Bedientasten oder mit dem MI70-Anzeigergerät kalibriert werden.

# Technische Daten

## Feuchtemessleistung HMP155

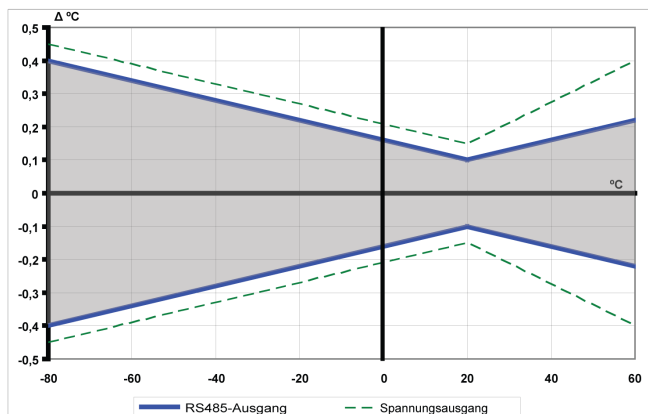
Sensor	HUMICAP®R2, 180R und INTERCAP für typische Anwendungen HUMICAP®R2C, 180RC und INTERCAP für Anwendungen mit chemischer Reinigung und/oder beheizter Sonde
Messbereich	0 ... 100 % rF
Ansprechzeit bei +20 °C und stehender Luft mit Teflon-Sinterfilter	63 %: 20 s 90 %: 60 s
Unsicherheit der Werkskalibrierung bei +20 °C <sup>1)</sup>	±0,6 % rF (0 ... 40 % rF) ±1,0 % rF (40 ... 95 % rF)
<b>Genauigkeit (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)</b>	
bei +15 ... +25 °C	±1 % rF (0 ... 90 % rF) ±1,7 % rF (90 ... 100 % rF)
bei -20 ... +40 °C	±(1,0 + 0,008 × Messwert) % rF
bei -40 ... -20 °C	±(1,2 + 0,012 × Messwert) % rF
bei +40 ... +60 °C	±(1,2 + 0,012 × Messwert) % rF
bei -60 ... -40 °C	±(1,4 + 0,032 × Messwert) % rF

<sup>1)</sup> Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Kleine Abweichungen sind möglich (siehe auch Kalibrierungszertifikat).

## Temperaturmessleistung HMP155

Sensor	Pt100 RTD-Element, Klasse F 0,1, IEC 60751
Messbereich	-80 ... +60 °C
Ansprechzeit für zusätzliche Temperatursonde in Luftstrom mit 3 m/s	63 %: < 20 s 90 %: < 35 s
Weitere gemessene Variablen	Taupunkt-/Frostpunkttemperatur, Feuchttemperatur, Mischungsverhältnis
<b>Genauigkeit mit Spannungsausgang</b>	
bei -80 ... +20 °C	±(0,226 - 0,0028 × Temperatur) °C
bei +20 ... +60 °C	±(0,055 + 0,0057 × Temperatur) °C
<b>Genauigkeit mit passivem Ausgang (Widerstand)</b>	
Gemäß Toleranzklasse AA IEC 60751 <sup>1)</sup>	± (0,1 + 0,0017 ×  Temperatur ) °C
<b>Genauigkeit mit RS-485-Ausgang</b>	
bei -80 ... +20 °C	±(0,176 - 0,0028 × Temperatur) °C
bei +20 ... +60 °C	±(0,07 + 0,0025 × Temperatur) °C

<sup>1)</sup> Die Toleranzklasse AA IEC 60751 entspricht IEC 751 1/3 Klasse B.



HMP155 Genauigkeit über Temperaturbereich: Spannungsausgang und RS-485-Ausgang

## HMP155 Betriebsumgebung

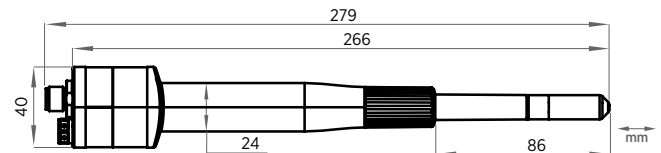
Betriebstemperatur für Luftfeuchtemessung	-80 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-80 ... +60 °C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 100 % rF
Schutzart	IP66

## HMP155 Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich	7 ... 28 VDC
Mindestbetriebsspannung	0 ... 1-V-Ausgang oder RS-485: 7 V 0 ... 5-V-Ausgang oder beheizte Sonde: 12 V 0 ... 10-V-Ausgang, Sensorreinigung oder XHEAT: 16 V
Ausgänge	Spannungsausgang: 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V Pt100 passiv, Vierleitertechnik RS-485
Durchschnittliche Stromaufnahme (+15 VDC, Last 100 kΩ)	0 ... 1-V-Ausgang: < 3 mA 0 ... 10-V-Ausgang: +0,5 mA RS-485: < 4 mA Während der Sensorreinigung: maximal 110 mA Mit beheizter Sonde: maximal 150 mA
Einschwingzeit beim Einschalten	Spannungsausgang: 2 s RS-485: 3 s

## Mechanische Spezifikationen des HMP155

Abmessungen (H × B)	279 ... 40 mm
Gewicht	93 g
Länge des Kabels der zusätzlichen T-Sonde	2 m
Anschluss	8-poliger M12-Stecker
Verbindungskabel	3,5 m, 10 m, 30 m
Maximaler Aderquerschnitt	0,129 mm <sup>2</sup>
Wartungskabel	USB-Verbindungskabel für PC Verbindungskabel zum MI70
<b>Materialien</b>	
Filter	Teflon-Sinterfilter oder Membranfilter
Gehäuse	Polycarbonat (PC)
Zusätzliche Temperatursonde	Edelstahl AISI 316L
Kabel	PUR



Abmessungen in mm