



HYGROPHIL®
HYGROPHIL® H 4230 Gasfeuchtemessung

HYGROPHIL® H 4230 Gasfeuchtemessung

HYGROPHIL®

BARTEC BENKE

IHR kompetenter
Partner für
sichere Anlagen



Die Spezialisten
von BARTEC
BENKE verfügen
über langjährige
Erfahrung.
Sie schaffen
Systemlösungen,
auf die Sie
sich verlassen
können:
wirtschaftlich,
zuverlässig und
für Jahrzehnte.

Messen. Bewerten. Dokumentieren.

Messtechnik von BARTEC BENKE bewährt sich seit Jahren im Einsatz bei Prozessen mit hohen Gastemperaturen und bei aggressiven und staubbeladenen Gasen. Die präzise Erfassung der Hochfeuchtwerte ist die Basis für erstklassige Produktionsergebnisse bei optimalem Energieverbrauch.

Das HYGROPHIL® H 4230 ist ein Prozesshygrometer für höchste industrielle Ansprüche hinsichtlich Korrosionsfestigkeit, Dauereinsatz und Verschmutzungsunanfälligkeit.

Höchste Präzision, langzeitstabil

Kalibrierung nicht erforderlich, selbstreinigend

Resistent gegen aggressive Gase (wie SO₂, SO₃, HCl)

TÜV-geprüft und zugelassen nach BImSchV (13., 17., 27., 30.)

Weitere Produktvorteile

- Verständliche Funktionsweise
- Resistent gegen Öle, Teer und andere Bestandteile in der Abluft
- Voller Vor-Ort-Service ist möglich
- Extraktiv arbeitend, daher für alle Prozessgastemperaturen geeignet

Anwendungsbereiche

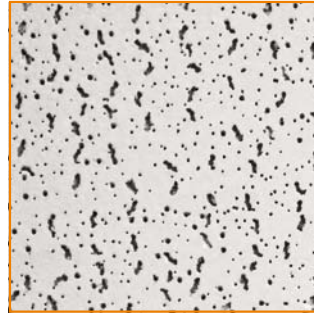
- **Kraftwerke, Müll- und Biomasseverbrennung:** Emissionsmessung, Feuerleistungsregelung, Schutz der Filter, Erkennung von Kesselschäden
- **Großtrockner:** Energieeinsparung durch Regelung der Abluftfeuchte, Trocknung fester und flüssiger Stoffe wie Bahnenwaren, Schüttgüter, Milch, Kaffee, Tee
- **Back- und Garöfen:** Regelung des Prozessklimas
- **Zukunftstechnologien:** Prozessmessungen bei Instituten und Forschungseinrichtungen (Beispiel: Biomassevergasung Oxyfuelprozess)
- **Chemische Industrie**



Schüttguttrocknung



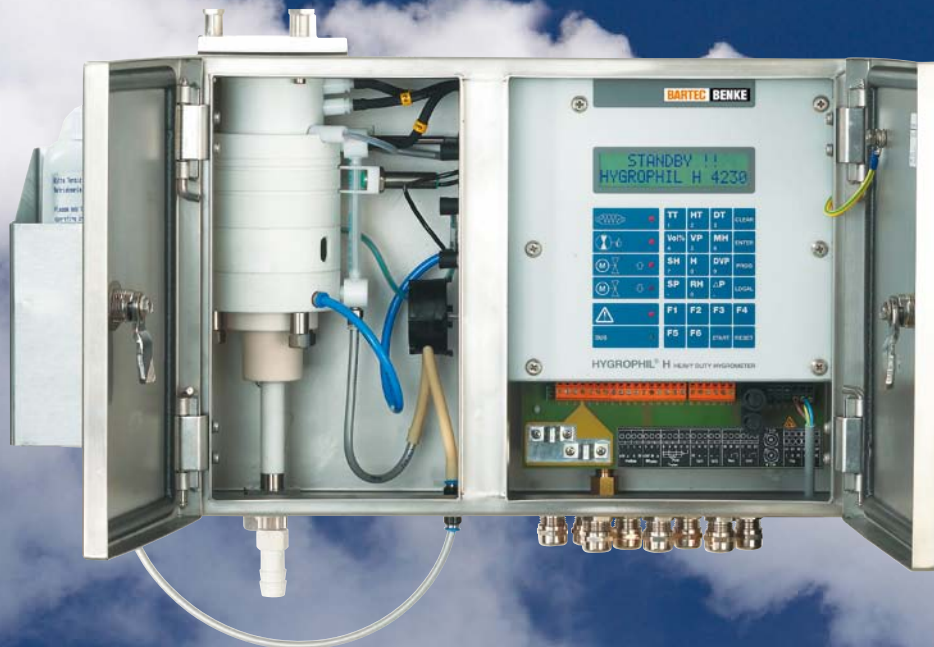
Tissue-Papier



Gipsfaserplatten



Kaffeeröstung



Erklärung des Psychrometers

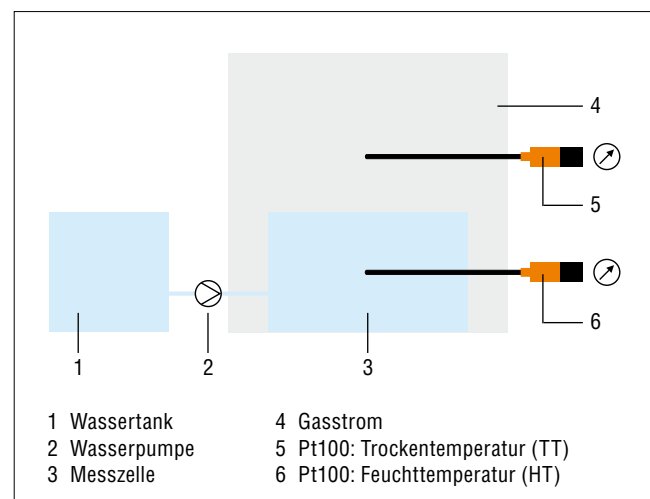
Das Psychrometer besteht aus zwei Thermometern, von denen eines, das Feuchtthermometer, in einer mit Wasser gefüllten Messzelle sitzt. Das andere Thermometer misst die Gastemperatur direkt, sogenannte Trockentemperatur.

Je trockener die Luft ist, desto mehr verdunstet Wasser, mehr Verdunstungskälte wird hervorgerufen und um so größer ist die Temperaturdifferenz zwischen den beiden Thermometern.

Aus der Temperaturdifferenz kann man mit Hilfe von Psychrometerformeln die absolute Luftfeuchtigkeit sowie weitere Parameter ermitteln. Das psychrometrische Messprinzip ist eines der genauesten und driftfrei auch bei Prozessen mit Schadgasen.

Die Berechnungsgrundlage ist in einer Norm hinterlegt. Unser Know-how steckt in der Messkammer.

Physikalisches Prinzip des HYGROPHIL® H 4230



Feuchtemessgerät HYGROPHIL® H 4230**➤ Technische Daten**

Messprinzip	Psychrometrische Gasfeuchtemessung nach dem Prallstrahlverfahren
Messwertgeber	Pt100/4-Leiter nach DIN IEC 751
Einschwingzeit T90	90 s (bei Änderung der spezifischen Feuchte von 10 auf 190 g/kg)
Luft-/Gasdurchsatz	max. 17,5 NI/min
Wasserverbrauch	max. 25 ml/h (Schlauchpumpe)
Wasservorrat	2 l (ausreichend für ca. 3 Tage) alternativ 11 Liter
Druckluftverbrauch	2 bis 5 bar (Luftverbrauch max. 2000 NI/h)

Messgrößen-Eingänge**■ Messgröße ■ Messbereich ■ Auflösung ■ Genauigkeit ■ Art**

Trockentemperatur	0 bis 140 °C	
Feuchttemperatur	0 bis 140 °C	
Temperatur T1ext.	0 bis 200 °C 0,1 °C ≤ 0,5 % des Messbereichs	
Absolutdruck	500 bis 1500 hPa	1 hPa ≤ 1 % primär
Taupunkttemperatur	20 bis 100 °C	0,1 °C
Volumenanteil	H ₂ O Vol.-% 2 bis 100 %	0,1 %
Absolute Feuchte	15 bis 1000 g/kg	1 g/kg
Spezifische Feuchte	15 bis 1000 g/kg	1 g/kg
Enthalpie	35 bis 1000 kJ/kg	1 kJ/kg
Aktueller Dampfdruck	10 bis 1000 hPa	1 hPa
Sättigungsdefizit	0 bis 1000 hPa	1 hPa berechnet

Ausgänge

Signalausgang	Analogausgang: 2 galvanisch getrennte Ausgangskanäle, jedem der Messbereiche zuordenbar, Spreizung, Fehlerverhalten programmierbar
Ausgangssignal	0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA (programmierbar), linear
Zulässige Bürde	≤ 500 Ω Genauigkeit ≤ 0,2 % vom zugehörigen Messwert
Eingänge	Wasserwächter extern DC 24 V, NPN T1 _{extern} Pt100/4-Leiter nach DIN IEC 751
Datenschnittstelle	Feldbusschnittstelle PROFIBUS

Elektrische Daten

Hilfsenergie Messgerät	AC 90 bis 264 V, 47 bis 63 Hz, ca. 30 VA
Heizschlauch	AC 230 V bzw. 115 V; 6 A max.

Relais

Warnrelais	Anzeige von Warnungen Belastbarkeit: 1 A/DC 24 V, mind. 10 mA
ERROR-Relais	Anzeige von Fehlern Belastbarkeit: 1 A/DC 24 V, mind. 10 mA

Umgebungsbedingungen

Zul. Arbeitstemperatur	+5 °C bis +50 °C, mit Übergehäuse 4230-119 für Ex Zone 22: -30 °C bis +50 °C
Zul. Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C (ohne Wasser)
Klimaklasse	KWF nach DIN 40040
Nennbedingungen	23 °C ±2 °C/230 V ±2 %

Mechanische Daten

Gehäuse	Edelstahlgehäuse Schutzart IP 64 nach DIN 40050
Abmessungen	450 x 410 x 150 mm (ohne Halterung)
Montagebohrungen	347 x 330 mm, 4 x Ø 7 x 13 (M6)
Gewicht	ca. 12,5 kg
Anschlüsse	Elektrischer Anschluss Schraubklemmen 0,5 bis 1,5 mm ² ; Kabelzuführung über Kabelverschraubung M16 x 1,5 Druckluftanschluss G 1/4" Heizschlauchanschluss G 3/8" (IP 54) Universal Dichtkegel DKR DIN 3863

Sie möchten weitere Informationen?

Nutzen Sie das Wissen unserer Spezialisten!