



MISP 2 Sensor

Aluminiumoxid-Feuchtesensor

Panametrics Aluminiumoxid-Feuchtesensoren setzen seit mehr als 40 Jahren den Maßstab für Leistung und Standard in der industriellen Feuchtemessung.

Der Moisture Image Series Sensor MISP2 wird über ein einfaches Verbindungskabel mit den Hygrometern von Panametrics verbunden. Die Benutzerfreundlichkeit, der große Messbereich und die hohen Kalibrierstandards machen diese Systeme weltweit zur bevorzugten Wahl für die industrielle Feuchtemessung.

Eingebaute Druck- und Temperaturmessung

Die genaue Bestimmung vieler Feuchtemessparameter erfordert die Kenntnis der Prozesstemperatur und des Drucks. Der hohe Aufwand und die Einschränkungen, die mit der Installation und Verwendung separater Temperatur- und Drucksensoren verbunden sind, wurden beseitigt, und beide Funktionen wurden direkt im Sensor der Moisture Image Series integriert. Ein nichtlinearer NTC-Thermistor zur Messung von Temperaturen von -30 °C bis 70 °C und eine Auswahl von fünf piezoresistiven Drucktransmittern zur Messung von Drücken bis zu 345 bar sind verfügbar. Temperatur- und Druckdaten werden von dem Analysengerät moisture.IQ und dem tragbaren Hygrometer PM880 verwendet, um Parameter wie ppmv oder ppmw zu bestimmen.

MIS-Elektronikmodul

Die große Stärke des MISP2-Sensors kommt von einem Elektronikmodul, das direkt mit dem Fitting des Feuchtesensors verbunden ist. Der eingebaute Mikroprozessor bietet über eine 16-Bit-Auflösung eine echte Leistungssteigerung, mit der Änderungen der Feuchtekonzentration in Teilchen pro Milliarde (ppb) erfasst werden können. Darüber hinaus überwacht und kompensiert es kontinuierlich die Elektronik, um Langzeitstabilität zu gewährleisten.

Zur Vereinfachung werden die Kalibrierdaten des Feuchtesensors in einem nichtflüchtigen EEPROM gespeichert, sodass die Dateneingabe automatisch erfolgt und vor Stromausfall geschützt ist. Der MISP2-Sensor ist eigensicher und spart Kosten und Installationsaufwand, die mit explosionsgeschützten Gehäusen, Spülungen oder Anforderungen bei externen Zenerbarrieren in IEC/Zone 0-Bereichen verbunden sind.

Kalibrierung ruckführbar nach Nationalen Standards

Jeder MISP2-Sensor wird einzeln in einer der weltweit fortschrittlichsten Feuchtekalibrieranlagen kalibriert. Diese über mehrere Jahrzehnte entwickelte Anlage erzeugt genau bekannte Feuchtekonzentrationen, die auf das NIST/NPL zurückverfolgt werden können, dem jeder Sensor während des Kalibrierprozesses ausgesetzt ist. Alle Daten werden von einem dedizierten Computersystem erfasst und gespeichert. Die Kalibrierungen werden über mehrere Monate wiederholt, um die Stabilität jedes einzelnen Feuchtesensors sicherzustellen. Nur die Sensoren, die den Anforderungen an Genauigkeit und Stabilität von Panametrics entsprechen, werden an Kunden geliefert.

Installationsflexibilität

Die Sensoren der Moisture Image Series sind so konzipiert, dass sie genau dort eingesetzt werden können, wo die Messung benötigt wird. Die Sensoren können Prozesstemperaturen von -110° bis +70°C und Drücke von Vakuum bis zu 345 bar standhalten. Es ist keine Mindestdurchflussrate erforderlich. Für zusätzliche Flexibilität können die Sensoren bis zu 915 m vom Analysator entfernt platziert werden, verbunden durch ein kostengünstiges, ungeschirmtes, zweiadriges Kabel. Dadurch können die Sensoren auch in einer großen Anlage an der idealen Stelle platziert werden, ohne die Kosten, Verzögerungen und Installationsprobleme, die mit spezieller Verkabelung verbunden sind.

Eigenschaften

- Eigensicher
- Umgebungs- bis PPB-Feuchte
- 16-Bit-Auflösung
- Dreifunktionensensor mit Feuchtesensor und optional eingebauten Temperatur- und Drucksensoren
- Nichtflüchtiger Kalibrierdatenspeicher
- Kalibrierungen, die auf das National Institute of Standards and Technology (NIST) oder National Physical Lab U.K. (NPL) zurückzuführen sind
- Benötigt nur ein zweiadriges Kabel, wodurch der Sensor bis zu 915 m vom Analysator entfernt platziert werden kann
- UNF-Gewinde- oder und VCR-Verbindung

Anwendungen

Der MISP2-Panametrics-Aluminiumoxid-Feuchtesensor misst die Feuchtekonzentration in Gasen und nicht wässrigen Flüssigkeiten von Spuren bis zu Umgebungsfeuchte. Er wurde für die Verwendung in Verbindung mit dem Analysegerät Panametrics moisture.IQ und dem tragbaren Hygrometer PM880 für folgende Branchen entwickelt:

- Erdgas
- Petrochemie
- Industriegas
- Halbleiter
- Ofengas-/Wärmebehandlung
- Stromerzeugung
- Lufttrockner
- Pharmazeutische
- Luft- und Raumfahrt

Technisch

Spezifikationen

Feuchtesensor

Eigensicher	Eigensicher, wenn an einen Panametrics Feuchtenanalysator moisture.IQ oder ein PM880 tragbares Hygrometer angeschlossen ist. MISP2-Sensor: BAS01ATEX1095  II 1 G Ex ia IIC T4. (–20°C bis +80°C) und CSA C US Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C&DT4, LR44204–23
Europäische Konformität	Entspricht der EMC-Richtlinie 2004/108/EG und PED 97/23/EC für EN <25
Sensortyp	Aluminiumoxid-Feuchtesensor
Kalibrierung	Jeder Sensor wird einzeln computergesteuert gegen bekannte Feuchtekonzentrationen kalibriert, die auf NIST oder NPL zurückverfolgt werden können.
Gesamt-messbereich	–110° bis 60°C
Verfügbare Kalibrierbereiche	• Standard: –80° bis 20°C mit Daten bis –110°C • Ultra-low: –110° bis –50°C • Hochtemperatur: –80° bis 60°C
Kalibrierte Genauigkeit bei 25°C	• ±2 °C über –100°C • ±3 °C unter –100 °C
Wiederholbarkeit	• ±0,2°C über –100°C • ±0,5°C unter –100°C
Temperatur	• Betriebstemperatur: –20°C bis +60°C • Lagertemperatur: –30°C bis +70°C
Betriebsdruck	5 µm Hg bis 345 bar, begrenzt durch optionalen Drucksensor – siehe Drucksensorbereiche.
Durchfluss	• Gase: Statisch bis 10.000 cm/s lineare Geschwindigkeit bei Umgebungsdruck • Flüssigkeiten: Statisch bis 10 cm/s lineare Geschwindigkeit bei einer Dichte von 1 g/cc

Entfernung MISP2-Sensor/ Analysator	Maximal empfohlene Länge 914 m (für längere Strecken Panametrics kontaktieren)
MISP2-Sensor/ Analysator Kompatibilität	• moisture.IQ • PM880 tragbares Hygrometer
MISP2-Sensor/ Analysatorkabel	Ungeschirmtes 2-adrigesKabel, AWG 22

Eingebauter Temperatursensor

Typ	Nichtlinearer NTC-Thermistor, temperaturlinearisiert durch den Mikroprozessor
Messbereich	–30° bis 70°C
Genauigkeit	±0,5°C über gesamtem Messbereich
Ansprech-geschwindigkeit (maximal)	eine Sekunde in gerührtem Öl oder 10 Sekunden in stiller Luft für eine Schrittänderung von 63 % bei steigender oder abnehmender Temperatur

Integrierter Drucksensor

Typ	Festkörper-/piezoresistiv
Verfügbare Messbereiche	• 3 bis 21 bar • 4 bis 35 bar • 7 bis 69 bar • 21 bis 207 bar • 35 bis 345 bar
Genauigkeit	±1 % des Messbereichs
Druckrate	Dreimal so weit wie die verfügbaren Messbereiche bis zu einem Maximalwert von 518 bar

Beteiligen Sie sich an der Diskussion und folgen Sie uns auf LinkedIn

[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)

Copyright 2024 von Panametrics LLC. Alle Rechte vorbehalten. PANA023DS_R4 (12.2024)

 **Panametrics**

[panametrics.com](https://www.panametrics.com)