



# HygroPro<sup>II</sup>

## Aluminiumoxid- Feuchtetransmitter

### Applikationen

Dieser Feuchtetransmitter mit Aluminiumoxidsensor misst die Feuchtekonzentration in Gasen und nichtwässrigen Flüssigkeiten von Spuren bis zu Umgebungswerten. Er eignet sich für eine Vielzahl industrieller Anwendungen, darunter:

- Petrochemie
- Erdgas
- Industriegase
- Halbleiter
- Ofengas-/Wärmebehandlung
- Energieerzeugung
- Lufttrockner
- Pharmazie
- Luft- und Raumfahrt

### Eigenschaften

- Eigensicher
- Umgebungsfeuchte bis ppb-Messung mit Aluminiumoxid-Feuchtesensor der nächsten Generation
- Eingebauter Temperatursensor zur Temperaturkompensation
- Optionaler Drucksensor
- Kalibrierungen rückführbar auf das National Institute of Standards and Technology (NIST) oder das National Physical Laboratory (NPL) mit der Option einer vollständig akkreditierten Kalibrierung nach ISO 17025
- Vollständige Programmierfähigkeit über das integrierte Display mit einer 6-Tasten-Tastatur
- Analoge und digitale Ausgänge
- HART-Kommunikation über den 4 – 20 mA Analogausgang



Der Feuchtetransmitter HygroPro<sup>II</sup> ist ein eigensicherer, kompakter, schleifengespeister Transmitter mit Display, der speziell für die Anforderungen robuster Industrieanwendungen entwickelt wurde. Mit einer zertifizierten, eigensicheren Elektronik (bei Installation mit entsprechenden zugehörigen Geräten), verpackt in einem IP66/IP67/Typ 4X-Gehäuse, ist der HygroPro<sup>II</sup> ideal für den Einsatz in Pipeline-Erdgas-, Petrochemie-, Energieerzeugungs- und anderen Industriegas- oder Kohlenwasserstoffanwendungen.

Der HygroPro<sup>II</sup> verfügt über ein integriertes hintergrundbeleuchtetes Display zur gleichzeitigen Anzeige von bis zu drei Parametern und eine Tastatur mit 6 Tasten. Diese Schnittstelle (HMI) ermöglicht eine einfache Navigation der Software zur Konfiguration der Sensormessungen, des analogen und digitalen (HART) Ausgangs und anderer Benutzer- und Diagnosefunktionen. Der HygroPro<sup>II</sup> verfügt über eine integrierte Multidrop-Netzwerkfähigkeit über die digitale HART-Schnittstelle, die es ermöglicht, mehrere Einheiten in einem einzigen Netzwerk zu verbinden.

Der HygroPro<sup>II</sup> verwendet einen industriereifen, hochmodernen Aluminiumoxid-Feuchtesensor und verfügt über einen eingebauten Thermistor und einen optionalen Drucksensor, um eine Echtzeitmessung des Tau-/Frostpunkts, der Temperatur und des Drucks der Probe zu ermöglichen. Dies ermöglicht die Berechnung anderer Feuchteparameter wie ppmv in Gasen, ppmw in Flüssigkeiten, g/m<sup>3</sup> in Erdgas oder prozentuale relative Feuchtigkeit. Drei Sensoren, die auf einem einzigen Sensorfitting montiert sind, bieten Flexibilität bei der Installation, wenn nur begrenzter Platz vorhanden ist. Die Glas-Metall-Dichtung in diesem Sensorfitting ist zertifiziert, um die Einzeldichtungsstandards ANSL/UL 122701 zu erfüllen, die eine zuverlässige Isolierung der Sensorelektronik vom Prozess gewährleisten. Dieses Design ermöglicht auch eine Echtzeit-Temperaturkompensation des Rohfeuchtemesswerts.

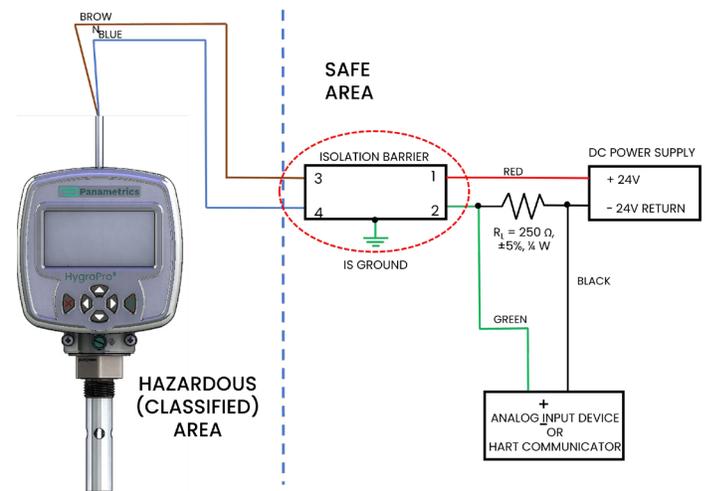
Der HygroPro<sup>II</sup> besteht aus einem Anzeige-/Tastaturgehäuse und einem austauschbaren Transmitterelement (RTE), das den Aluminiumoxid-Feuchtesensor, den Thermistor, den optionalen Drucksensor und die zugehörige Elektronik enthält. Das RTE kann vor Ort ausgetauscht werden, indem einfach die Befestigungsschrauben gelöst und ein internes Kabel getrennt werden. Da auch die Kalibrierdaten für die Feuchte- und Drucksensoren auf einem nichtflüchtigen EEPROM im RTE gespeichert sind, muss der Benutzer beim Wechseln eines RTE keine Kalibrierdaten manuell eingeben.

## Fortschrittliche Feuchtesensor-Technologie

Der HygroPro<sup>II</sup> kombiniert einen technologisch fortschrittlichen Aluminiumoxid-Feuchtesensor mit integrierter Temperaturkompensation, eine hochmoderne Hygrometrie-Software und eine robuste Auswerteelektronik für eine unübertroffene Gesamtleistung. Der Sensor wird durch Trockenmittelpakete mit hoher Kapazität in einer Aluminiumkappe trocken gehalten, die, wenn sie kurz vor der Installation im Prozess abgeschraubt wird, ein schnelles Abtrocknen ermöglicht.

## Kalibrierung rückführbar auf internationale Standards

Hohe Empfindlichkeit, Ansprechgeschwindigkeit, Kalibrierstabilität und ein großer dynamischer Messbereich haben die Aluminiumoxid-Feuchtesensoren von Panametrics zum Standard für Leistung und Wertigkeit in der industriellen Feuchtemessung gemacht. Sie eignen sich für Prozess- und industrielle Feuchtemessanwendungen in einer Vielzahl von Gasen und Kohlenwasserstofflöslichkeiten über einen weiten Bereich von Prozessbedingungen. Die Rückverfolgbarkeit der Kalibrierung steht dem NIST oder der NPL mit der Option einer nach ISO 17025 akkreditierten Kalibrierung zur Verfügung.



Typische Installation in explosionsgefährdeten Bereichen mit Verbindung zu einem analogen Ausgangsgerät/HART-Master mit einer optionalen widerstandsbelasteten Isolationsbarriere



# HygroPro<sup>®</sup> Spezifikation

## Kalibrierbereiche (Tau-/Frostpunkt)

Standard: +10 bis -80°C) mit Daten von +20 bis -110°C

## Betriebstemperatur

-20°C bis +60°C

## Lagertemperatur

-40°C bis 70°C

## Genauigkeit (Tau-/Frostpunkt)

- ±2°C über -100°C
- ±3°C unter -100°C

## Wiederholbarkeit (Tau-/Frostpunkt)

- ±0.2°C über -100°C
- ±0.5°C unter -100°C

## Elektronik

### Spannungsversorgung

- Spannung: 12 bis 28 VDC (schleifengespeist, kundenseitig)
- Ausgang: 4 bis 20 mA analog & HART digital
- Ausgangsaufösung: 0,01 mA/12 Bit
- Kabel: Standardoptionen 2m und 10m (Wenden Sie sich an Panametrics für kundenspezifische Längen); das Kabel besteht aus einem wetterfesten Stecker mit freien Kabelenden

### Display

- 128 x 64 LED-LCD, Hintergrundbeleuchtet
- Anzeige von einem bis drei Parametern und Diagnosewerte

## Mechanisch

### Anschluss Sensorfitting

- ¾"-16-Gang UNF-Gewinde, gerade, mit Viton-O-Ring
- G ½" mit optionalem Adapter

### Betriebsdruck

5 µm Hg to 5000 psig (345 bar)

### Gehäuse

Type 4X, IP 66 und IP 67

### Abmessungen

- H x B x T: 200 x 101 x 65 mm
- Gewicht: 1,15 kg

### Europäische Konformität

konform mit EMV-Richtlinie 2014/30/EU

## Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche

- ATEX/IECEx: Ex ia IIC T4 Gc; Ex ic IIC T4 Gc
- USA/Kanada: Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D; T4 Klasse II, III Division 1, Gruppen E, F und G; T4 (nur USA) Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Gc
- USA/Kanada: Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C und D; T4 Klasse II, III Division 2, Gruppen F und G; T4 Klasse I, Zone 2, AEx ic IIC T4 Gc (nur USA)
- Umgebungstemperaturbereich -20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C Einzeldichtung zertifiziert nach ANSI/UL 122701

## Feuchtesensor

### Sensorausführung

Dünnschicht-Aluminiumoxidsensor

### Kalibrierung

Jeder Sensor wird individuell gegen definierte Feuchtekonzentrationen computerkalibriert, rückführbar auf nationale Standards

### Kalibrierintervall

Panametrics empfiehlt je nach Anwendung alle sechs bis zwölf Monate eine Neukalibrierung des Feuchtesensors

## Temperatursensor

### Sensortyp

NTC Thermistor

### Arbeitsbereich

-30°C bis 70°C

### Genauigkeit

±0.5°C über den gesamten Messbereich

## Drucksensor

### Sensortyp

Festkörper/piezoresistive

### Verfügbare Messbereiche

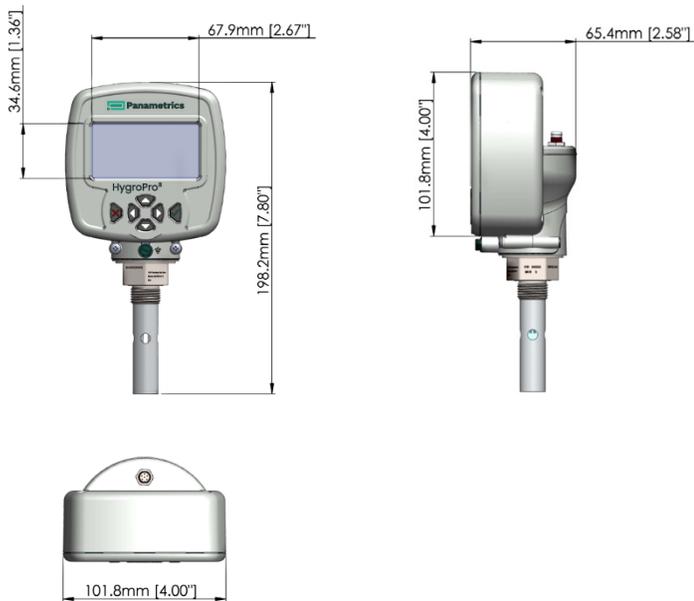
- 3 bis 21 bar
- 4 bis 35 bar
- 7 bis 69 bar
- 21 bis 207 bar
- 35 bis 345 bar

### Genauigkeit

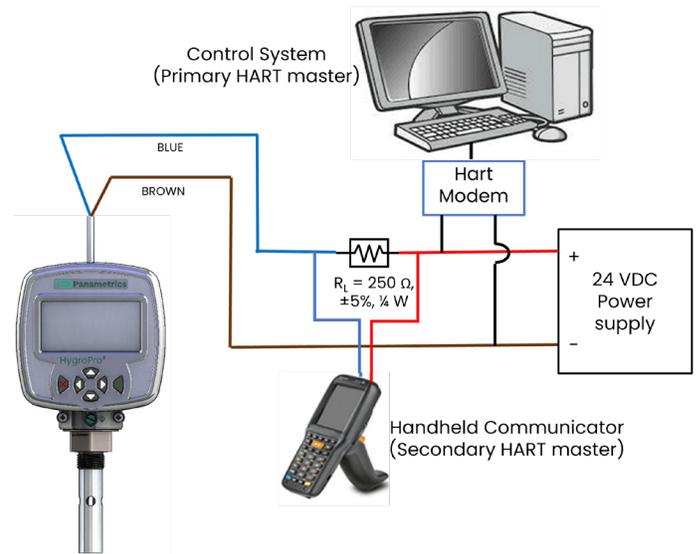
±1% vom gesamten Messbereich

### Druckrate

Dreifache Spanne des angegebenen Messbereichs bis maximal 518 bar



HygroPro<sup>®</sup> Abmessungen



Digitale Kommunikationsverbindungen mit HART-Master-Geräten (Handheld- und Anlagenleitsystem)

Panametrics, ein Unternehmen von Baker Hughes, bietet Lösungen für die härtesten Anwendungen und Umgebungen zur Messung von Feuchte, Sauerstoff und Durchfluss in Flüssigkeiten und Gasen.

Als Experte für Fackelmanagement reduziert die Panametrics-Technologie Fackelemissionen und optimiert deren Leistung.

Mit einer globalen Reichweite ermöglichen die Messlösungen für kritische Applikationen und das Flare-Emissionsmanagement von Panametrics die Effizienz von Anlagen zu steigern und CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele in kritischen Branchen zu erreichen, darunter Öl und Gas, Energie, Gesundheitswesen, Wasser und Abwasser, chemische Verarbeitung, Lebensmittel und Getränke und viele andere.

Folgen Sie uns auf LinkedIn

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

**Baker Hughes** 