

DATENBLATT

TT1 - industrieller Taupunkt Transmitter

Der TT1 Transmitter misst Taupunkt und Feuchtegehalt und lässt sich mühelos installieren. Das wartungsfreundliche Messgerät wird mit verschiedenen Prozessanschlüssen und elektrischen Anschlüssen angeboten. Der TT1 ist auf Eigensicherheit zertifiziert und es gibt ein Austauschserviceprogramm, wodurch sich die Wartungskosten verringern.



Produktmerkmale

- Messbereiche -110°C bis +20°C Taupunkt
- Taupunkt oder ppm V Feuchtegehalt Ausgang
- 2-Leiter Stromversorgung
- Genauigkeit ± 2 °C Taupunkt
- Rückführbares Kalibrierzertifikat
- Zulassungen: IECEx, cQPSus, ATEX und UKCA
- Niedrige Gesamtbetriebskosten und einfache Wartung mit Sensoraustauschprogramm
- Sensor und Sensorblöcke aus Edelstahl 316
- 5/8 Zoll UNF, 3/4 Zoll UNF, G 1/2 Zoll Prozessanschlüsse
- KF40 Glove Box Flansch
- Elektrischer Anschluss MiniDIN 43650, M12
- Für Einsatz mit Sauerstoff gereinigt

Anwendungen

- Druckluft-Trockner Klasse 1 bis 6
- Atemluft
- Wasserstoffkühlmittel
- Inert- und Rauchgase
- Gloveboxes
- Schweißgase
- Gefahrenbereiche
- Sauerstoffreinheit

TT1 - Der universelle Feuchtetransmitter

Der TT1 hat einen großen Messbereich von -110 bis +20 °C Taupunkt. Ein einziges Produkt, das für den Einsatz in allen industriellen Trockneranwendungen der Klassen 1 bis 6 geeignet ist. Der TT1 ist mit der neuesten, fortschrittlichen Keramiktechnologie ausgestattet und bietet stabile, zuverlässige und wiederholbare Messungen des Feuchtegehaltes für alle Taupunkt-Anwendungen.

Einfache Installation

Dank flexibler Konstruktion des Produkts kann der Transmitter schnell und wirtschaftlich installiert werden:

- Elektrische Anschlüsse Mini DIN 43650 Form C oder M12 5 Pin
- 5/8 Zoll UNF, 3/4 Zoll UNF, G 1/2 Zoll Prozessanschlüsse
- KF40 Glove Box Typ Flansch Prozessanschluss
- 316 Edelstahl Sensor und Sensorblöcke
- Tools für die Vor-Ort-Konfiguration und Diagnosekommunikation

Austauschservice- und Rekalibrierungsprogramm

Kruckenberg-SFC bietet seinen Kunden zwei Services, mit denen Ausfallzeiten minimiert und die Rückführbarkeit des Sensors gewährleistet wird, und somit die Zuverlässigkeit der Anlage jederzeit sichergestellt ist:

• Austauschservice

Die Kunden können einen neu eingestellten Garantiesensor bestellen. Der eingebaute Sensor wird durch den neuen Sensor ersetzt und an Kruckenberg-SFC zurückgesendet. Es kommt nicht zu Ausfallszeiten.

• Rekalibrierung

Die Kunden können ihren installierten Sensor bei Kruckenberg-SFC einschicken. Das Unternehmen prüft, kontrolliert und kalibriert den Sensor neu und übergibt ihn an den Kunden zurück. Damit ist eine kontinuierliche Sensorrückführbarkeit des Prozesses gewährleistet.

Sicherheit und Integrität

Die mechanische Konstruktion erfüllt die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen des Endanwenders. Das Gerät ist mit einer hohen Prozessdruckbarriere ausgestattet und ermöglicht die sorgfältige Überwachung der Produkte und der Qualität:

- leistungsstarke Prozessmedienbarriere von 450 bar
- optional Material Zertifizierung gemäß BS EN 10204 3.1 für gasberührende Teile
- optional für sauerstoffangereicherten Einsatz gereinigt
- 13 Punkt-Kalibrierzertifikat

Messleistung

Mit marktführender Keramikmesstechnologie und in Kombination mit der neuesten

Generation fortschrittlicher Microcontroller-Elektronik ermöglicht der Transmitter genaue und stabile Messungen während der gesamten Lebensdauer des Transmitters.

- Genauigkeit $\pm 2^\circ\text{C}$ Taupunkt
- Schnelles Ansprechverhalten bei Veränderungen des Feuchtegehaltes

Flexible Gesamtbetriebskosten

Der TT1 Transmitter verfügt über ein RS485 Kommunikationssystem, das es dem Kunden ermöglicht, mit nur einer Kommunikationsanlage eine Vielzahl von Feuchtemessungen für neue Bereiche zu skalieren.

- Neuskalierung von 4 bis 20 mA innerhalb des Bereichs -110 bis $+20^\circ\text{C}$ Taupunkt
- Feuchteskalierung – Taupunkt, ppm_v

Installationszubehör

Für die Transmitter sind eine Reihe praktischer Zubehörteile verfügbar:

- 5/8 Zoll UNF, 3/4 Zoll UNF, G1/2 Zoll BSP Sensorblöcke
- Einfache kompakte Probenahmesysteme
- Adapter für Prozessanschlüsse

Kundenspezifische Anwendung

Falls bei Ihrer Anwendung kundenspezifische Sensoren zum Einsatz kommen, können wir Ihnen eine spezifische Lösung anbieten, die Ihre Anforderungen erfüllt.

TECHNISCHE DATEN

Leistungsmerkmale für TT1 mit M12

| | |
|------------------|--|
| Messbereich | -110 bis $+20^\circ\text{C}$ Taupunkt; -100 bis $+20^\circ\text{C}$ Taupunkt; auf Anfrage vom Standard abweichende Bereiche erhältlich |
| Genauigkeit | $\pm 2^\circ\text{C}$ Taupunkt (Kompensiert im gesamten Temperaturbereich) |
| Ansprechzeit | 5 min. für T95 (trocken nach feucht) |
| Wiederholbarkeit | 0,5 $^\circ\text{C}$ Taupunkt |
| Kalibrierung | 13-Punkte Kalibrierzertifikat rückführbar auf nationale Standards |

Elektrische Spezifikationen

| | |
|---------------------------------------|--|
| Ausgangssignal | 4 bis 20 mA (2-Leiter, Stromquelle); Konfigurierbar über den gesamten Messbereich TT1 mit M12: Modbus RTU über RS485 |
| Ausgang | Taupunkt oder Feuchtigkeitsgehalt |
| Skalierter Bereich des Analogausgangs | Taupunkt: -110 bis $+20^\circ\text{C}$; Feuchtegehalt in Gas: 0 bis zu 3000 ppm_v |
| Stromversorgung | 12 bis 28 V DC |

| | |
|----------------|--|
| Lastwiderstand | Max. 250 Ω bei 14 V Versorgung (500 Ω bei 24 V Versorgung) |
| Stromaufnahme | 23 mA max., abhängig vom Ausgangssignal |
| Konformitäten | CE und UKCA UL61010-1 und CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1 |

Betriebsbedingungen

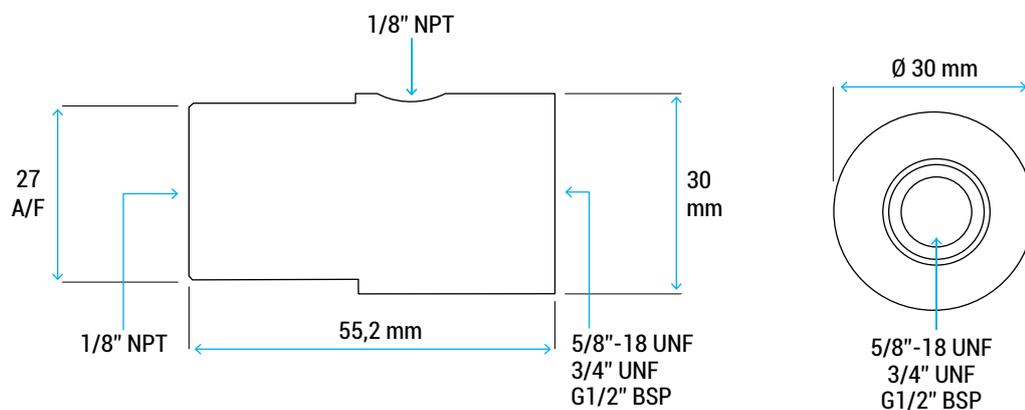
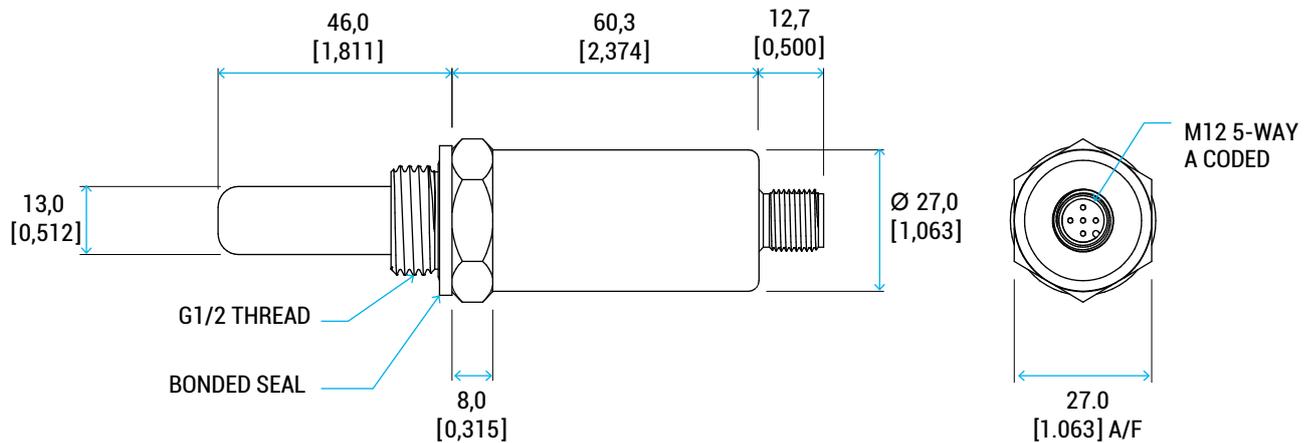
| | |
|---------------------------------|---|
| Betriebstemperatur | -40 °C bis +60 °C |
| Kompensierter Temperaturbereich | +20 °C bis +50 °C |
| Lagertemperatur | +40 °C bis +60 °C |
| Betriebsdruck | 45 MPa (450 barg) maximal |
| Durchfluss | 1 bis 5 NI/min im Standard-Sensorblock 0 bis 10 m/s beim Direkteinsatz |

Mechanische Spezifikationen

| | |
|---|---|
| Schutzart | IP66 gemäß BS EN 60529:1992; NEMA 4 Schutz gemäß NEMA 250-2003 TT1 M12: IP65 |
| Zertifikate für den eigensicheren Bereich | ATEX/UKCA: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 bis +70 °C) IECEx: EX ia IIC T4 Ga (-20 bis +70 °C) TR CU bei 0Ex ia IIC T4 Ga (-20 bis +70 °C) cQPSus: Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, T4 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Gb, Ex ia IIC T4 Gb Tamb +70 °C |
| Einsatz mit Sauerstoff | Optional: Geeignet für Einsatz bei angereichertem Sauerstoff |
| Gehäusematerial | Edelstahl 316 |
| Abmessungen | TT1 M12: M12 5 Pin L = 155 mm x ø45 mm (mit Verbindungskabel) |
| Filter (Sensorschutz) | Standard: HDPE < 10 µm Optional: Edelstahl 316 Sinterwächter < 80 µm |
| Prozessanschluss | G1/2 Zoll BSP |
| KF40-Flanschzubehör | Flansch für Prozessanschlüsse 5/8" 18 UNF & 3/4", 16 UNF |
| Gewicht | 150 g |
| Elektrische Anschlüsse | TT1 M12: M12 5 Pin (A kodiert) |
| Elektrische Steckverbinder | Steckverbinder werden standardmäßig mitgeliefert TT1 M12: optional 0,8/2, 5 Meter M12, A kodierter Anschluss/Kabel erhältlich |
| Fehlerdiagnose (werksseitig eingestellt) | Sensorfehler: 23 mA; Messbereichsunterschreitung: 4 mA ; Messbereichsüberschreitung: 20 mA |
| Zugelassene galvanische Trennschalter | KFD2-CR-EX1.20200 KFD2-CR-EX1.30200 KFD0-CS-EX1.50P KFD0-CS-EX2.50P KFD2-STC4-EX1.H MTL5041 MTL5040 |

TECHNISCHE ZEICHNUNG

Abmessungen in mm [Inch]



**VERWANDTE
PRODUKTE**



TT1
Taupunkt-Hygrometer



TT1 PRO X. P.
Explosionsgeschützter
Taupunkt Transmitter



TH1
Tragbares
Hygrometer



TM Extrem
Taupunkt-
Hygrometer



TH2
Taupunktspiegel-
Hygrometer



TH3
Hochpräzises
Taupunktspiegel-
Hygrometer