



Leistungsmerkmale

- ▶ Kalibriertes Modul zur Feuchte- und Temperaturmessung und zur Taupunktbestimmung
- ▶ Analoges, ratiometrischer Spannungsausgang 1 ... 3,6 V für 0 ... 100% rF
- ▶ Genauigkeit + 3% rF von 20 ... 90% rF
- ▶ kapazitiver SMD Polymersensor
- ▶ Präzise und langzeitstabil
- ▶ Passiver NTC zur Temperaturmessung
- ▶ Lötstifte für direkte Montage auf Platinen
- ▶ RoHS konform, CE-konform
- ▶ Breites Anwendungsspektrum
- ▶ Miniaturisierte Abmessungen
- ▶ Optimales Preis-Leistungsverhältnis

Typische Anwendungsgebiete

- ▶ Gebäude Automatisierung
- ▶ Lüftungs- und Klimatechnik
- ▶ Industrielle Messtechnik
- ▶ Weiße Ware
- ▶ OEM-Produkte

Eigenschaften

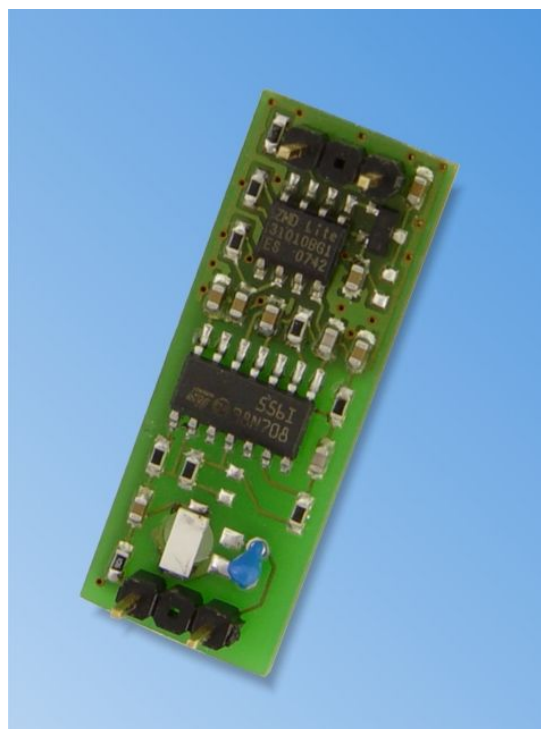
Die Feuchtemessung findet mittlerweile den Einstieg in Massenmärkte wie Lüftungsgeräte, Haushaltsgeräte oder Automotive-Anwendungen. Für solche Produkte werden in der Regel vollständig integrierte und kalibrierte Submodule gefordert, die bei günstigem Systempreis eine kalibrierte Standard-Schnittstelle bereitstellen.

Die HYGROSENS Feuchtemodule vereinen modernste Dünnschicht-Sensortechnologie mit der flexiblen, digitalen Signalverarbeitung eines ASIC und besitzen ein optimales Preis-Leistungsverhältnis.

Der hochwertige, kapazitive Feuchtesensor garantiert hohe Messgenauigkeit, Driftstabilität und Umweltresistenz sowie eine hervorragende Langzeitstabilität. Auch nach langen Sättigungsphasen erfolgt schnelles einschwingen auf den Messwert.

Die kalibrierten Feuchtwerte werden über den analogen Ausgang mit hoher Genauigkeit und Auflösung bereitgestellt, was die einfache Integration in kundenspezifische Produkte ermöglicht. Das kalibrierte Ausgangssignal garantiert einfachste Integration des Sub-Systems in der Entwicklungsphase und ermöglicht kürzeste Time-to-Market Produktentwicklungen.

Über den herausgeführten NTC kann zusätzlich die Temperatur bestimmt werden, was die Berechnung des Taupunkts oder der absoluten Feuchte ermöglicht.



Technische Daten

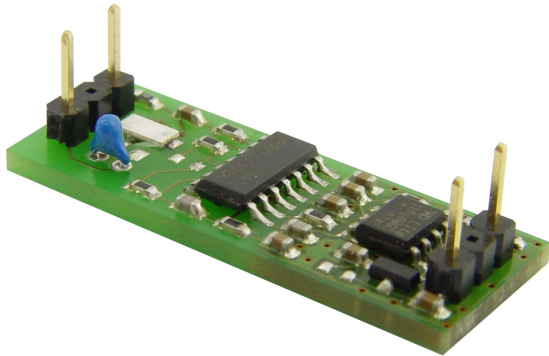
Feuchtemodul	CON-HYTE-ANA-1735
Feuchtesensor	Kapazitiver Polymer SMD Feuchtesensor KFS 140
Feuchte Einsatzbereich	0 ... 95% rF (max. Taupunkt = 50 °C)
Messgenauigkeit	± 3% rF von 20 ... 90% rF und bei 23 °C
Kalibrierung	Zweipunkt, 33% und 75%
Ansprechzeit t90	< 20 sec. bei 2 m/s
Tk-Restfehler	< 0,1% rF/K typ.
Feuchtesignal (linear)	1 ... 3,6 V für 0 ... 100% rF ratiometrisch
Auflösung	0,1% rF (10 Bit)
Temperatur Einsatzbereich	-40 ... +100 °C
Temperatursensor	Präzisions-NTC 10 k 0,5% Typ TS-NTC
Betriebsspannung	4,75 ... 5,25 V
Stromaufnahme	2,5 mA
Abmessungen (B x H x T)	36,0 x 12,0 x 13,5 mm Rastermaß 2,54 mm siehe Maßzeichnung



Anwendungshinweise

Das Modul kann entweder in Kelchkontakte eingesteckt oder direkt in Platinen eingelötet werden.

Die Betriebsspannung reicht von 4,75 ... 5,25 V.
Die Stromaufnahme beträgt 2,5 mA



Spannungsausgang

An PIN4 wird die gemessene relative Feuchte als analoges Spannungssignal ausgegeben. Der Messbereich von 0 ... 100% rF wird als Spannungssignal von 1 ... 3,6 V abgebildet.

Das Spannungssignal ist ratiometrisch zur Betriebsspannung innerhalb des spezifizierten Versorgungsspannungsbereichs. Die Kalibrierung im Werk erfolgt bei 5 V.

Die minimale Anschluss-Impedanz darf 10 kOhm nicht unterschreiten. Die Ausgangsimpedanz beträgt 50 Ohm. Der Ausgang ist gegen kurzzeitige Transienten geschützt. Fremdspannung am Ausgang kann zu einer Beschädigung des ASIC führen und ist unbedingt zu vermeiden.

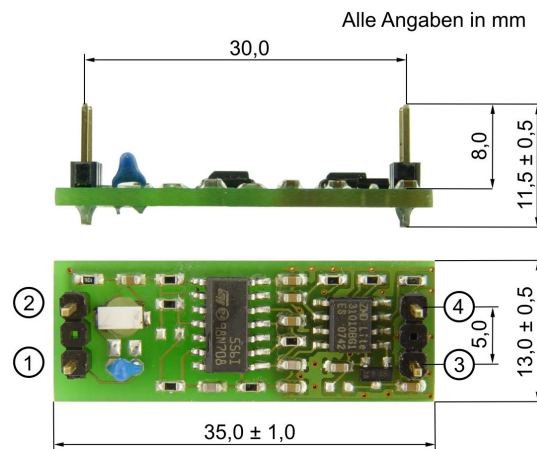
Temperatursignal

Auf dem Modul ist ein Präzisions-NTC bestückt, der an dem Stift 1 des Moduls massebezogen herausgeführt ist. Der Sensor ermöglicht präzise Temperaturmessungen über einen weiten Temperaturbereich und ist aufgrund der hohen Impedanz und großen Steigung sehr einfach auszuwerten. Die Genauigkeit ist vergleichbar zu einem Platinwiderstand: Sowohl der Grundwiderstand, als auch der B-Wert sind mit $\pm 0,5\%$ sehr eng toleriert, so dass die Bauteile in vielen Anwendungen ohne Temperaturkalibrierung eingesetzt werden können. Mittels einer einfachen Widerstands Messung lässt sich so bei 25 °C eine Genauigkeit von $\pm 0,12$ K erreichen. Im Temperaturbereich von -60 ... +85 °C beträgt der maximale Fehler $\pm 0,5$ K.

Das Datenblatt des Sensors und umfangreiches Datenmaterial als Excel-Tabelle erhalten Sie auf Anfrage oder können Sie von unserer Homepage herunterladen (Typ TS-NTC).

Alternativ ist auch die Bestückung eines anderen Sensorelements, z.B. einem PT1000, möglich.

Maßzeichnung und Layout



Stift	Signal	Funktion
1	NTC	Passiver Temperatursensor
2	GND	Masse
3	VCC	Betriebsspannung 4,75 ... 5,25 V
4	RH	Spannungsausgang rel. Feuchte

Produktvarianten

Der ratiometrische Spannungsausgang kann auch mit anderer Skalierung, z.B. 0 ... 5 V oder 0 ... 1 V geliefert werden. Auch absoluter Spannungsausgang 0 ... 1 V bis 0 ... 5 V ist möglich.

Der mögliche Betriebsspannungsbereich reicht bei entsprechender Auslegung von 3,3 V bis 12 V DC. Bei Betriebsspannungen über 5 V wird die Spannung intern auf dem Modul geregelt.

Alternativ zu der analogen Schnittstelle ist auch ein digitales Interface über I²C, SPI oder One-wire-Bus möglich.

Die auf unseren Modulen eingesetzten ASICs unterstützen noch eine Vielzahl weiterer Optionen, beispielsweise PWM- oder Schaltsignal-Ausgänge.

Neben den ungehäuseten Modulen sind auch Module im Sonden-Gehäuse und mit Schutzfilter lieferbar. Auf unserer Website finden Sie einen Einblick in die Vielzahl der Ausführungsvarianten.

Fragen Sie Ihre gewünschte Konfiguration bei uns an, wir beraten Sie gerne!