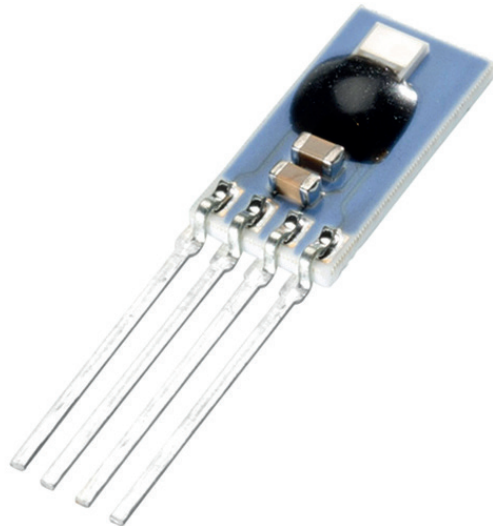


## Digitaler Feuchtesensor HYT-271

### Beschreibung



Feuchtemessung	
Messbereich Feuchte <sup>3</sup>	0 ... 100 % RH, siehe Abbildung 3
Genauigkeit Feuchte <sup>1</sup>	$\pm 1,8$ % RH (0 ... 80 % RH) siehe Abbildung <sup>1</sup>
Reproduzierbarkeit <sup>2</sup>	$\pm 0,2$ % RH
Hysterese	$< \pm 1$ % RH
Auflösung Feuchte	0,03 % RH
Linearitätsfehler	$< \pm 1$ % RH
Ansprechzeit $t_{63}$	$< 5$ sec
Tk Restfehler	0,05 % RH / K (0...60 °C)
Langzeitdrift	$< 0,5$ % RH / a
Messprinzip	kapazitiver Polymer Feuchtesensor

Temperaturmessung	
Messbereich Temperatur	- 40...+125 °C
Genauigkeit Temperatur	$\pm 0,2$ K (0...60 °C) siehe Abbildung <sup>2</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,1$ K
Auflösung Temperatur	0,015 °C
Ansprechzeit $t_{63}$	$< 5$ sec
Langzeitdrift	$< 0,05$ K / a
Messprinzip	PTA (integriert)
Artikelnummer	HYT 271-S

### Leistungsmerkmale

- Messbereich 0...100 % RH, -40...125 °C
- Genauigkeit  $\pm 1,8$  % RH,  $\pm 0,2$  °C
- Digitales I<sup>2</sup>C Interface zum  $\mu$ C
- Präzise kalibriert und temperaturkompensiert
- Chemisch beständig, betauungsresistent
- Geringe Hysterese, kompensierter Linearitätsfehler und Temperaturdrift
- Betriebsspannung 2,7...5,5 V
- Stromaufnahme typ. 1  $\mu$ A (25 °C, sleep-mode)
- Hochwertiges Keramik-Substrat
- SIL-Anschlüsse, steckbar, RM 1,27 mm
- Miniaturisierter Aufbau, voll austauschbar
- Mechanisch robust
- Optimales Preis-Leistungsverhältnis
- RoHS konform
- Abmessungen 10,2 x 10,5 x 5,1 mm

### Anwendungsbeispiele

- Handmessgeräte
- Feuchtetransmitter
- Industrielle Anwendungen
- Messtechnik, Sensorik

### Eigenschaften

Der HYT 271 - das leistungsstarke Allroundtalent

Mechanisch robust, chemisch beständig und betauungsresistent bietet dieser digitale Feuchtesensor bei nur 10,2 x 5,1 x 1,8 mm Größe das breiteste Anwendungsfenster und ein optimales Preis-Leistungsverhältnis.

Präzise kalibriert liefert der HYT 271 eine Genauigkeit von  $\pm 1,8$  % RH und  $\pm 0,2$  °C - ideal für anspruchsvolle Massen-Applikationen, industrielle Handmessgeräte und präzise Feuchte-Transmitter.

Der HYT 271 vereint die Vorzüge eines präzisen, kapazitiven Polymer-Feuchtesensors mit der hohen Integrationsdichte und Funktionalität eines ASICs. Die im Sensor integrierte Signalverarbeitung bereitet die Messwerte komplett auf und liefert direkt die physikalischen Größen relative Feuchte und Temperatur über die I<sup>2</sup>C kompatible Schnittstelle als digitalen Wert. Das Modul ist im Werk präzise kalibriert und daher ohne Abgleich voll austauschbar. Sowohl der Linearitätsfehler, als auch die Temperaturdrift werden on-Chip rechnerisch korrigiert, wodurch sich eine hervorragende Genauigkeit über einen weiten Einsatzbereich ergibt.

Die hohe chemische Beständigkeit, die betauungsresistente Ausführung und eine exzellente Langzeitstabilität sprechen für sich.

## Digitaler Feuchtesensor HYT-271

### Genauigkeit relative Feuchte

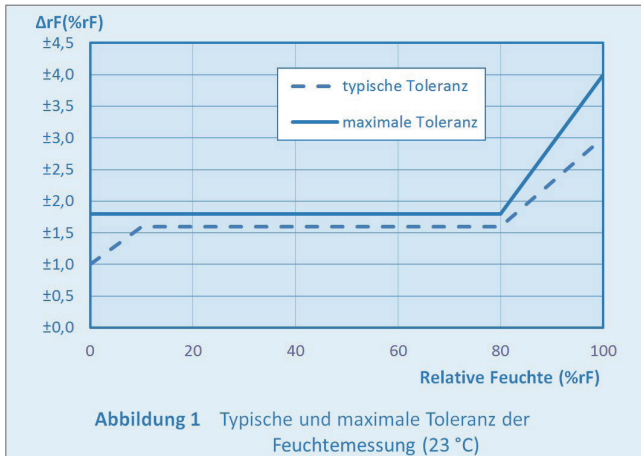


Abbildung 1 Typische und maximale Toleranz der Feuchtemessung (23 °C)

<sup>1</sup>Die Genauigkeit ist bei 23 °C und 3,3 V Betriebsspannung in Richtung steigender Feuchtwerte getestet. Die Genauigkeit beinhaltet nicht den T<sub>k</sub>-Restfehler, den Restlinearitätsfehler oder Hystereseeffekte. <sup>2</sup>Die Wiederholbarkeit ist in gleicher Richtung gemessen und berücksichtigt keine Hystereseeffekte. <sup>3</sup>Der maximale Taupunkt ist auf 80 °C eingeschränkt.

### Genauigkeit Temperaturmessung

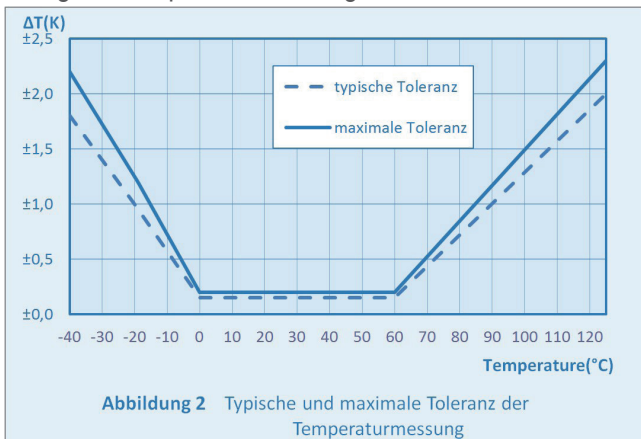


Abbildung 2 Typische und maximale Toleranz der Temperaturmessung

### Feuchte Anwendungsbereich

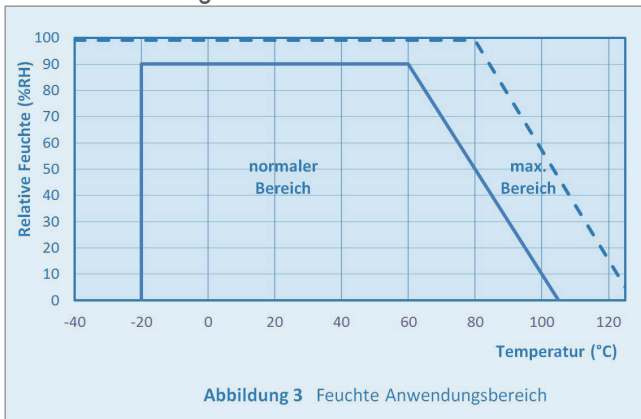


Abbildung 3 Feuchte Anwendungsbereich

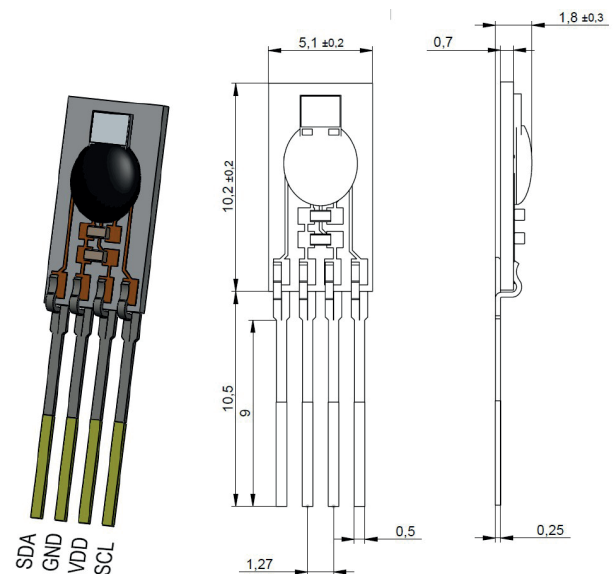
### Betriebsdaten

Betriebsspannung	2,7...5,5 V
Stromaufnahme (typ)	< 22 $\mu A$ bei 1 Hz Messrate 850 $\mu A$ maximal
Stromaufnahme (Sleep)	< 1 $\mu A$
Einsatztemperatur	-40...125 °C
Feuchte Einsatzbereich	0...100 % RH
Digitale Schnittstelle	I <sup>2</sup> C, Adresse 0x28 oder Alternativadresse

### Grenzdaten

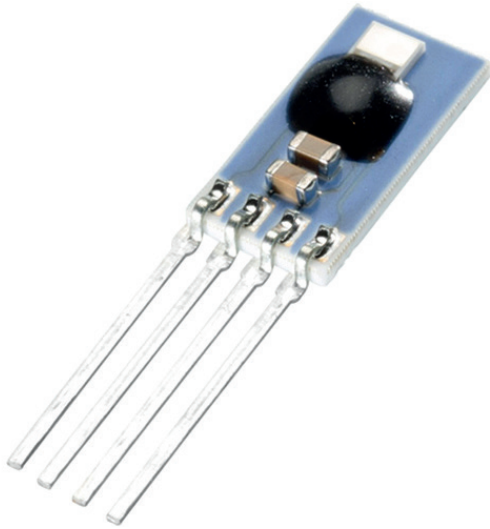
Betriebsspannung	-0,3...6,0 V
Lagertemperatur	-50...150 °C

### Mechanische Abmessungen



## Digital humidity sensor HYT-271

### Description



### Characteristic features

- Measuring range 0...100 % RH, -40...125 °C
- Accuracy  $\pm 1.8$  % RH, Temperature  $\pm 0.2$  °C
- Precisely calibrated and temperature compensated
- Chemical resistant, dew formation resistant
- Low hysteresis, compensated linearity error and temperature drift
- Operating voltage 2.7...5.5 V
- Current consumption (Nominal) 1  $\mu$ A (25 °C, sleep-mode)
- High quality ceramic substrate
- SIL-connections, plug-in type, RM 1.27 mm
- Miniaturised construction, fully interchangeable
- Mechanically robust
- Optimum price performance ratio
- RoHS conformance
- Dimensions 10,2 x 10,5 x 5,1 mm

### Application

- Handheld measurement instruments
- Humidity transmitters
- Industrial applications
- Measuring & Sensor Technology

### Features

HYT 271 – the powerful allround talent

Mechanically robust, chemical resistant and dew formation resistant, this digital humidity sensor with only 10.2 x 5.1 x 1.8 mm size offers the widest application window and an optimal price performance ratio. Precisely calibrated, the HYT 271 delivers an accuracy of  $\pm 1.8$  % RH and  $\pm 0.2$  °C - ideal for sophisticated mass applications, industrial handheld devices and precise humidity transmitters. The sensor combines the advantages of a precise, capacitive polymer humidity sensor with the high integration density and functionality of an ASIC.

The signal processing integrated in the sensor completely processes the measured data and directly delivers the physical parameters of relative humidity and temperature over the I<sup>2</sup>C compatible interface as digital values. The module is precisely calibrated by the manufacturer and is therefore fully interchangeable without adjustment.

Both the linearity error as well as temperature drift are corrected "OnChip" through computation resulting in an outstanding accuracy over a wide range of application. The high chemical resistance, dew formation resistant design and an excellent long term stability speaks for itself.

### Humidity measurement

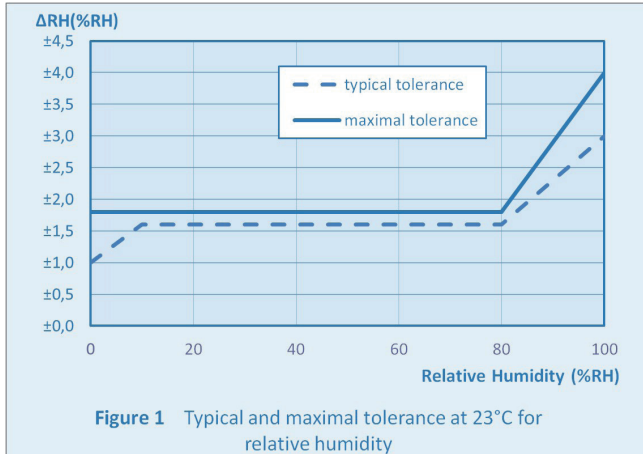
Humidity measuring range <sup>3</sup>	0...100 % RH - see figure <sup>3</sup>
Humidity accuracy <sup>1</sup>	$\pm 1.8$ % RH (10...80 % RH) see figure <sup>1</sup>
Reproducibility <sup>2</sup>	$\pm 0.2$ % RH
Hysteresis	$< \pm 1$ % RH
Humidity resolution	0,03 % RH
Linearity error	$< \pm 1$ % RH
Response time $t_{63}$	$< 5$ sec
Tk Residual error	0,05 % RH / K (0...60 °C)
Long term drift	$< 0,5$ % RH / a
Measuring principle	Capacitive polymer humidity sensor

### Temperature measurement

Temperature measuring range	- 40...+125 °C
Temperature accuracy	$\pm 0,2$ K (0...60 °C) see figure <sup>2</sup>
Reproducibility	$\pm 0,1$ K
Response time $t_{63}$	$< 5$ sec
Temperature resolution	0,015 °C
Long term drift	$< 0,05$ K / a
Measuring principle	PTA (integrated)
Article number	HYT 271-S

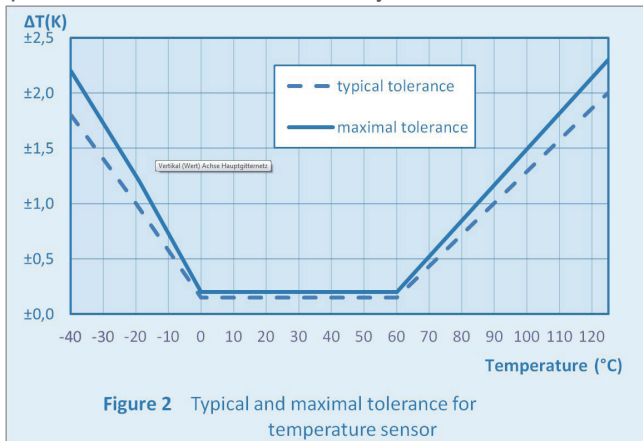
## Digital humidity sensor HYT-271

### Relative humidity accuracy

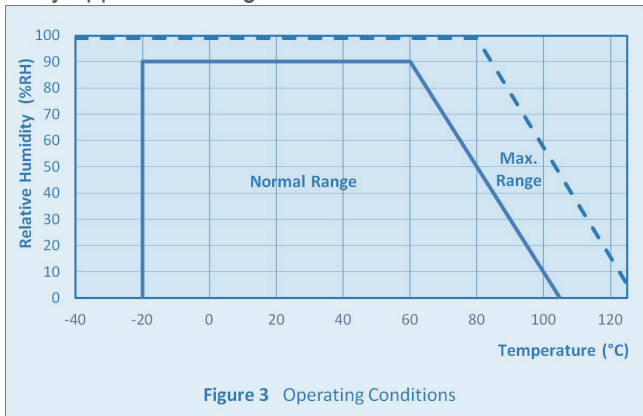


<sup>1</sup> The accuracy is tested at 23 °C and 3.3 V operating voltage in the direction of rising humidity. The accuracy does not include Tk-Residual error, residual linearity error or Hysteresis effect. <sup>2</sup>The repeatability is measured in the same direction and does not consider the Hysteresis effect. <sup>3</sup>The maximum dew point is brought down to 80 °C.

### Temperature measurement accuracy



### Humidity application range



### Operating data

Operating voltage	2,7...5,5 V
Current consumption (Nominal)	< 22 µA at 1 Hz measuring rate 850 µA maximum
Current consumption (Sleep)	< 1 µA
Application temperature	-40...125 °C
Humidity application range	0...100 % RH
Digital interface	I <sup>2</sup> C, address 0x28 or alternative address

### Limits

Operating voltage	-0,3...6,0 V
Storage temperature	-50...150 °C

### Mechanical dimensions

