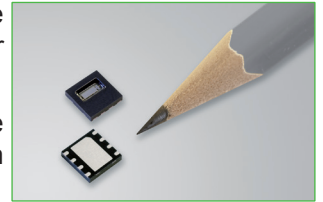


HCT01

Feuchte- / Temperatursensor

HCT01 Feuchte- /Temperatursensoren vereinen hochqualitative, langzeiterprobte Dünnschicht - Sensortechnologie mit einfachster Verarbeitbarkeit und der Möglichkeit einer kostengünstigen Integration in die Applikation.

Das vorjustierte kapazitive E+E Feuchtesensorelement macht eine aufwendige Feuchtejustage überflüssig. Die Temperaturmessung erfolgt mittels hochgenauem Dünnschichtelement, ein Muss für die exakte Bestimmung eines Taupunktes.



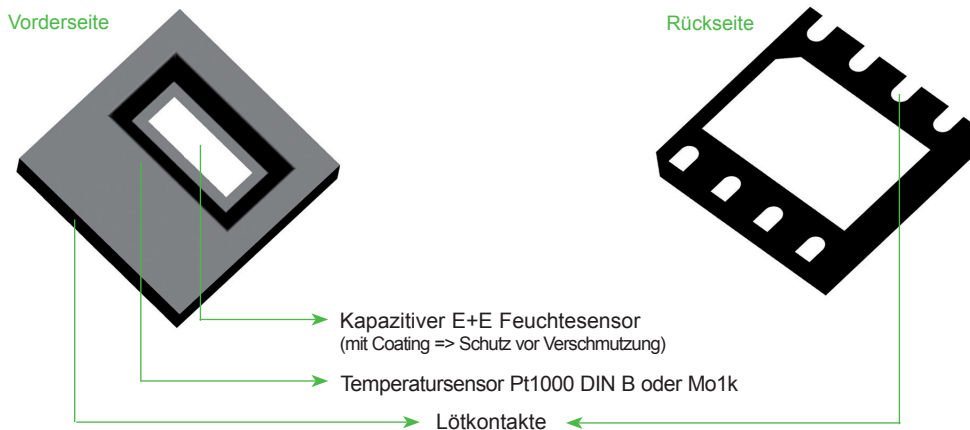
Das DFN Gehäuse gewährleistet maximalen mechanischen Sensorschutz und erlaubt die Verarbeitung mittels eines Standard Reflowverfahrens. Ein auf der aktiven Feuchtesensoroberfläche aufgebracht Schutzfilm gewährt einen weitgehenden Schutz gegen Verschmutzung wie Staub, Salz oder chemische Belastungen.

Je nach Genauigkeitsanforderungen und vorhandener Auswertelektronik stehen verschiedene kostengünstige Auswerteschaltungen zur Verfügung - unsere Spezialisten beraten sie gerne.

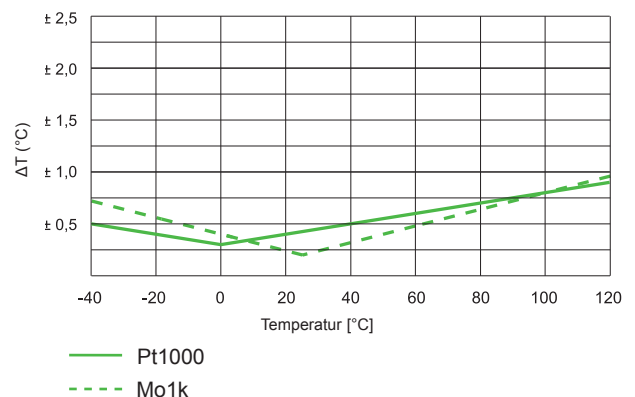
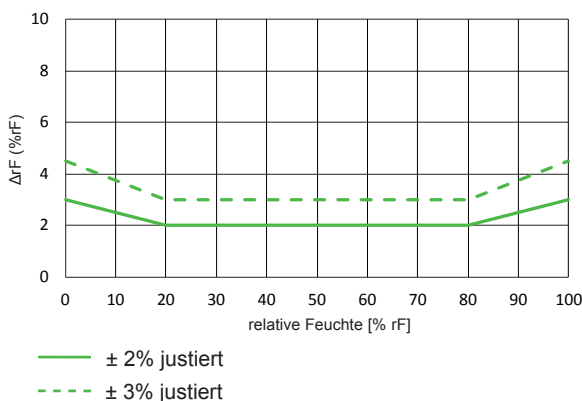
Eigenschaften

- rF und T Sensor in einem Paket
- rF justiert
- Ausgereifte Feuchtesensor-Technologie
- Hohe Temperaturgenauigkeit
- Reflow solderable
- Integrierter Staubfilter
- Standardisierte DFN Verpackung

Grunddesign



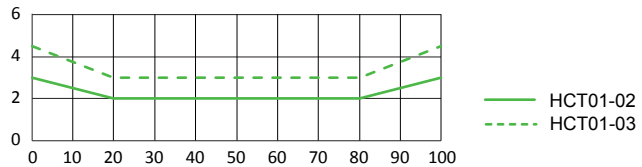
Genauigkeit für rF und T



Technische Daten

Feuchtelemente

Arbeitsbereich	Feuchte:	0...100% rF
	Temperatur:	-40...140°C
Nennkapazität	C_0	70pF
Genauigkeit rF bei 30°C	HCT01-00:	nicht justiert (C_0 : 70±7 pF)
	HCT01-02:	±2% rF (20...80% rF) ±3% rF (0...90% rF)
	HCT01-03:	±3% rF (20...80% rF) ±4.5% rF (0...90% rF)



Empfindlichkeit	0.25 pF / % rF
Temperaturquerempfindlichkeit ¹⁾	$dC = -0,00083 * rF(T-30°C)$ [pF]
Hysterese	< 1,85%
Langzeitstabilität	Drift < 0,5% / Jahr ²⁾
Max. Versorgungsspannung (keine DC Spannung)	5V max (U _{pp})
Max. DC Spannung	< 0.3V
Parallelwiderstand	$R_p \geq 100 \text{ M}\Omega$
Serienwiderstand	$R_s \leq 1200 \text{ }\Omega$
Ansprechzeit	$t_{63} \leq 6\text{s}$
Gehäuse	Kupfer-Leadframe vernickelt, umweltverträgliches Epoxidharz komplett RoHS und WEEE komform
Lead finish	NiPdAu
Sensorschutz	E+E Coating
max. Lagertemperatur	-40...55°C (empfohlen: 10...40°C)
Abmessungen	5x5x0.95 mm
Verpackung	Tape and Reel

	Mo1k	Pt1000
Nennwiderstand (at 25°C)	$R_{25} = 1000 \text{ Ohm}$	$R_0 = 1000 \text{ Ohm}$
Genauigkeit	$dt = \pm[0.2+0.008 * (t-25)] \text{ K}$	DINB
Ansprechzeit	$t_{63} \leq 6\text{s}$	
Kennlinie	$R = R_0 * (1+A*t+B*t^2)$ $R_0 = 928,73 \text{ Ohm}$ $A = 0,0030659$ $B = 3,41 * 10^{-7}$	acc. EN60751
Max. konstante Stromstärke ($t_{LL} < t_A < t_{UL}$)	0,1mA (I_{cont})	
Max. Stromstärke	1mA (I_{max})	
Eigenerwärmung	0,35 K/mW	

1) Details auf Anfrage.

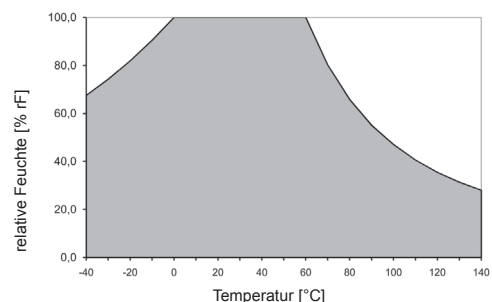
2) In Umgebungen mit hoher Konzentration an flüchtigen organischen Verbindungen kann der Wert höher sein.

Arbeitsbereich

Die graue Fläche zeigt den erlaubten Messbereich für Feuchte und Temperatur.

Arbeitspunkte, die außerhalb dieses Bereiches liegen führen zwar nicht zur Zerstörung des Sensorelements, die spezifizierte Messgenauigkeit kann aber nicht garantiert werden.

In Anwendungen mit hoher Feuchte und Temperatur sollte der Zeitfaktor berücksichtigt werden.



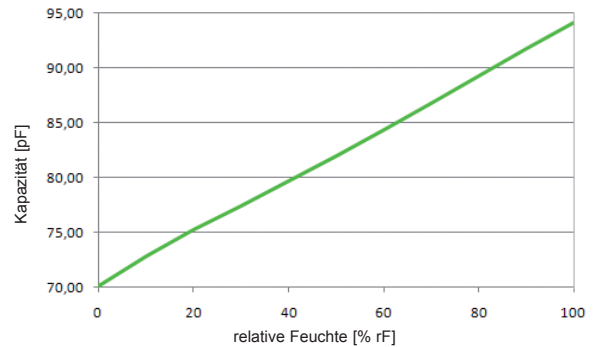
Eigenschaften Feuchtelement

Die Sensorkapazität steigt linear mit einem Kapazitätshub von etwa 25pF über den gesamten Messbereich an.

Im Feuchtebereich zwischen 0–98% rF kann das Verhalten des Sensors mit einer Abweichung von $< \pm 1.5\%$ rF. durch folgende lineare Gleichung dargestellt werden:

$$C(U_w) = C_0 * [1 + HC_0 * U_w] \quad C_0 = 70\text{pF}$$

mit $HC_0 = 3420 \pm 191 \text{ ppm /\% rF}$



Für hochgenaue Anwendungen wird die Empfindlichkeit durch folgendes Polynom beschrieben:

$$C(U_w) = C_0 * [1 + HC_0 * U_w + k(U_w)]$$

wobei:

$$k(U_w) = A_1 * U_w + A_2 * U_w^{1.5} + A_3 * U_w^2 + A_4 * U_w^{2.5}$$

$$A_1 = 2.6657E^{-3} \quad A_2 = -9.6134E^{-4}$$

$$A_3 = 1.1272E^{-4} \quad A_4 = -4.3E^{-6}$$

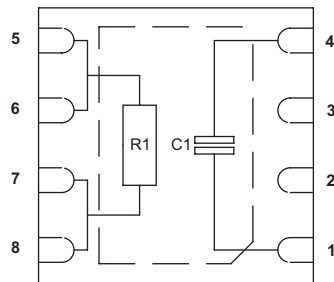
U_w ...relative Feuchte

C_0 ...Sensorkapazität bei 0% rF

Mehr Details in HCT handling instructions online

Verbindungsdiagramm

Draufsicht:

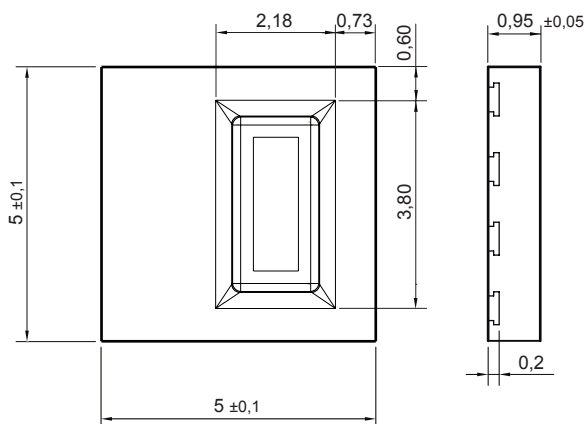


1	F1	Feuchte +
2	NV	nicht verbunden
3	NV	nicht verbunden
4	F2	Feuchte -
5	T1	Temperatur
6	T1	Temperatur
7	T2	Temperatur
8	T2	Temperatur

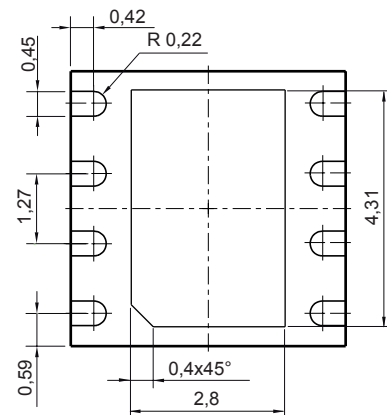
Abmessungen in mm

DFN-8 Verpackung

Oberseite:



Unterseite



Mögliche Beschaltung für HCT01

Je nach Genauigkeitsanforderungen und vorhandener Elektronik stehen verschiedene kostengünstige Auswerteschaltungen zur Verfügung - unsere Spezialisten beraten sie gerne!

Bestellinformation

TYP	GENAUIGKEIT rF	TEMPERATURELEMENT	VERPACKUNG
HCT01 (HCT01)	nicht justiert (00) ±2% (02) ±3% (03)	kein Temperaturelement (no code) Pt1000 DINB (D) Mo1k (S)	1000 Sensoren pro Rolle (TR1) 2500 Sensoren pro Rolle (TR2,5)
HCT01-			

Bestellbeispiel

HCT01-02STR1

Typ: HCT01
 Genauigkeit rF: ±2%
 Temp. Element: Mo1k
 Verpackung: 1000 Sensoren pro Rolle