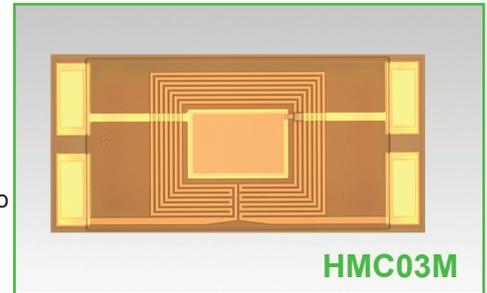


HMC03M

Обогреваемый датчик влажности для радиозондов и метеозондов

HMC03M был оптимизирован для обеспечения быстрого времени отклика даже при очень низких температурах (Т) в верхних слоях атмосферы. Он сочетает в себе кремниевую подложку, емкостный сенсор относительной влажности (RH) и терморезистор (обогреватель).

Обогреватель предназначен для быстрого восстановления датчика влажности после образования конденсата или обледенения. Конструкция с обогревателем, которая расположена вокруг сенсора относительной влажности, поддерживает равномерную температуру по всей структуре прибора HMC03M, что гарантирует получение великолепных результатов при осуществлении измерений в сфере метеонаблюдений.



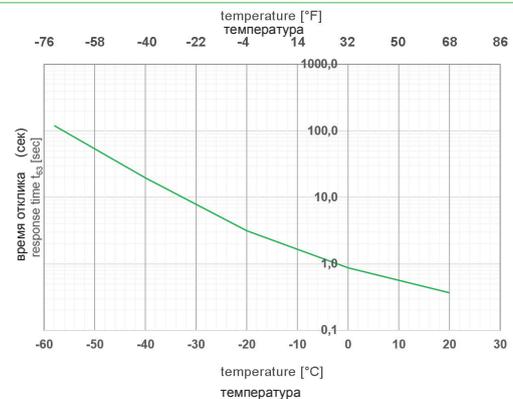
Преимущества

Короткое время отклика по относительной влажности даже при низких температурах
Быстрое восстановления датчика влажности после образования конденсата или обледенения благодаря обогреву сенсора
Высокая чувствительность

Технические данные

Датчик влажности

Нормальная емкость C_0 (при 30 °C / 86 °F)	120 ± 40 пикофарад
Чувствительность (для $C_0 = 120$ пикофарад, в среднем)	0.41 пикофарад / % относит. влаж. ¹⁾
Рабочий диапазон влажности	0...100 % относит. влаж.
температуры	-80...60 °C (-112...140 °F)
Погрешность вследствие нелинейности (0...98 % относит. вл.)	< ± 2 % относит. влаж.
Гистерезис	1.9 ± 0.25 % относит. влаж.
Время отклика по относит. влаж. (RH) t_{63}	



Температурная зависимость ²⁾	$dC = -0.0014 \cdot RH \cdot (T - 30 \text{ °C})$ [пикофарад]
Тангенс угла потерь	< 0.05
Питающее напряжение	5 В макс. (UPP)
DC напряжение	< 5 мВ
Рабочая частота	10...100 кГц, рекомендовано 20 кГц

Обогреватель (Молибденовый)

Номинальная устойчивость R_0	100 ± 20 Ом
Температурный коэффициент	3500 ± 150 ppm/K
Кoeffиц. самонагрева, типич. (при 980 гПа)	
5 м/с	0.09 К/мегаватт
1 м/с	0.17 К/мегаватт
0.1 м/с	0.31 К/мегаватт
Макс. мощность	100 мегаватт

1) Более подробно см. в разделе "Характеристики"

2) Основная формула. Подробности по температуре $t < -20 \text{ °C}$ по запросу request

Характеристики

Датчик влажности

$C(RH) = C_0 * [1 + HC_0 * RH]$, где $HC_0 = 3420 \pm 250 \text{ ppm} / \% RH$

Также, полиномиальная аппроксимация характеристики может быть использована при наличии требований по высокой точности:

$C(RH) = C_0 * [1 + HC_0 * RH + K(RH)]$, где

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

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

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

Обогреватель

$R(t) = R_0 * \{1 + \alpha * t * [1 + (\beta + \gamma * t^2) * (\frac{t}{100} - 1)]\}$, where

$\alpha = 0.0031 \pm 0.00015$ $\beta = 0.0086$ $\gamma = -5.6e^{-7}$ для $t < 0 \text{ } ^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$) $\gamma = 0$ для $t \geq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$)

Альтернативная формула в соответствии с

IEC60751:

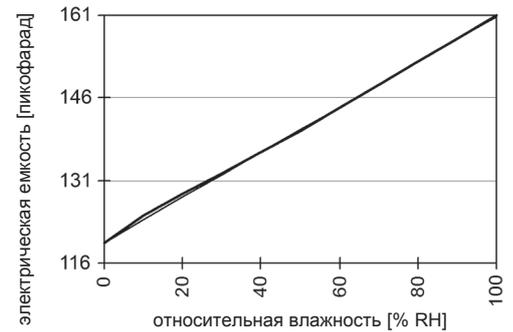
$R(t) = R_0 * (1 + A * t + B * t^2 + C * (t - 100) * t^3)$, where

$A = \alpha * (1 - \beta)$ $B = \frac{\alpha * \beta}{100}$ $C = \frac{\alpha * \gamma}{100 - \gamma}$

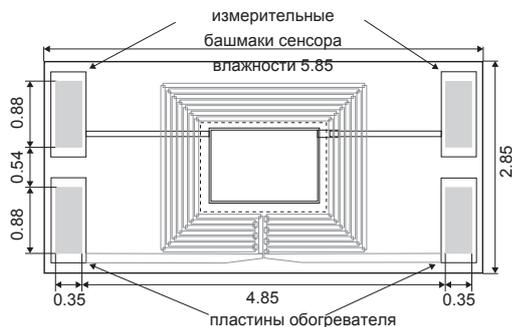
Пример для $TK = 3100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

$A = 0.0030733$ $B = 2.666e^{-7}$ $C = -1.736e^{-11}$ для $t < 0 \text{ } ^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$)

$C = 0$ для $t \geq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$ (32 $^\circ\text{F}$)



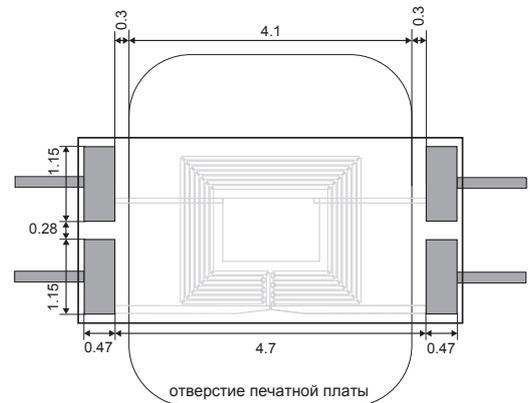
Размеры (мм)



1 мм = 0.03937"
 1" = 25.4 мм



Инструкции по монтажу



Для обеспечения кратчайшего времени отклика, в случае монтажа в печатную плату (PCB), HMC03M должен быть расположен над отверстием, чтоб обеспечить достаточную циркуляцию воздуха вокруг сенсора.

Для обеспечения более высокой точности важно избегать накопления влаги, например, по кромке печатной платы, это можно осуществить, выбрав верный материал для платы или с помощью золочения кромки отверстия платы.

Сборка и запаивание

Датчик HMC03M - является прибором для поверхностного монтажа, пригоден для автоматической сборки с последующей пайкой. См. более подробную информацию по сборке и спайке по ссылке www.epluse.com.

Руководство по заказу

ТИП	УПАКОВКА (лента и катушка)
HMC03M	500 сенсоров (TR0,5)
	1000 сенсоров (TR1)
	2500 сенсоров (TR2,5)

Пример заказа

HMC03MTR1

Тип: HMC03M Упаковка:
 1000 сенсоров на одну катушку