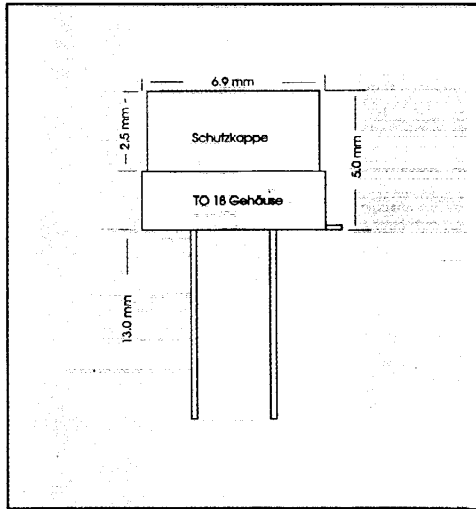


MiniCap 2
Sensor zur Messung der relativen Feuchte

MiniCap 2 - Miniatursensor zur Messung der Relativen Feuchte

Anwendungsorientierte Produktentwicklung

Der MiniCap 2 ist ein speziell für den OEM-Markt entwickelter Sensor, mit dem die relative Feuchte in Luft-Gasgemischen gemessen wird.



Aufbau des
MiniCap 2 Sensors
(Seitenansicht).
Die Angaben sind
in mm.

PANAMETRICS bietet den MiniCap 2 Sensor für OEM-Kunden an, die den Sensor in ihr Produktdesign integrieren möchten. Dies wird durch die kleine Bauform - entweder im Standard TO-18 Gehäuse oder als Wafer - besonders vereinfacht. Die Anbindung an eine bestehende Meßelektronik ist mit wenigen Bauteilen möglich.

Meßprinzip

Der MiniCap 2 Sensor basiert auf den Eigenschaften eines kapazitiven Polymerdünnsensors. Gemessen wird die Änderung der Dielektrizitätskonstante des Polymerfilms, welche wiederum über eine Kapazitätsänderung ermittelt wird. Diese Kapazitätsänderung ist äquivalent der relativen Feuchte und resultiert in einer linearen Meßwertänderung des Sensors.

Besondere Vorteile

Durch die TO-18 Bauform und seine geringe Größe ist der Sensor in einer großen Anzahl von Anwendungen einsetzbar. Für die Herstellung des Sensors werden neueste Halbleitertechnologien verwen-

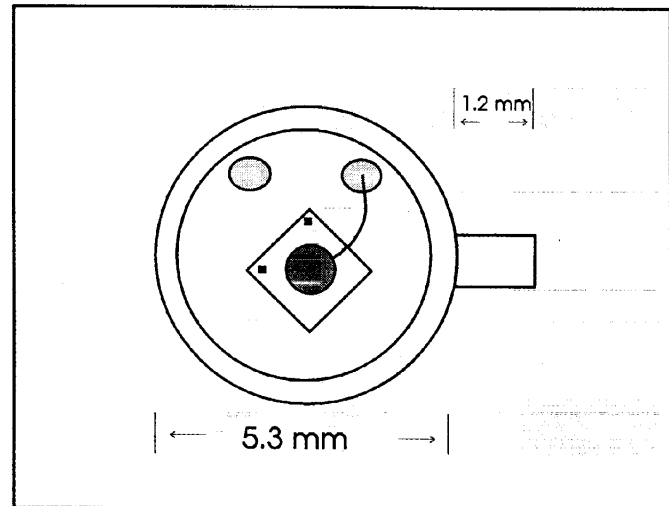
det, die ein gutes Preis-Leistungsverhältnis garantieren.

Der MiniCap 2 Sensor wird nicht durch Kondenswasser beeinflusst und ist gegenüber vielen Stoffen unempfindlich, d.h. er hat eine hohe Langzeitstabilität.

Mit dem MiniCap 2 können genaue Messungen bis 180°C durchgeführt werden. Er reagiert sehr schnell auf Änderungen der Feuchtigkeit. Bei vorgegebener Temperatur, relativer Feuchte und Frequenz hat der MiniCap eine stabile Kapazität von $\pm 15\%$.

Für Anwendungen deren Design eine geringe kapazitive Toleranz benötigen, bietet PANAMETRICS drei Bereiche mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ an.

Vom Werk können Chargen mit eingeschränkten Toleranzbereichen geliefert werden.



Blick auf den Kopf des
MiniCap 2 Sensors
ohne Schutzkappe.

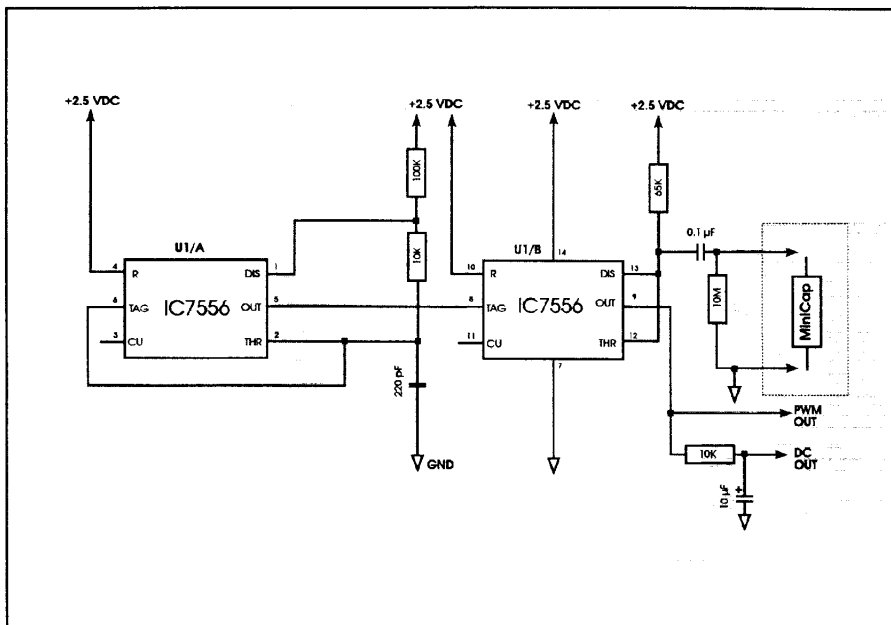
Typische Anwendungen

Der MiniCap 2 Sensor wird vor allem in folgenden Bereichen eingesetzt:
zur Bestimmung der relativen Feuchte in Klima- oder Heizungsanlagen. Er kann in Wäschetrocknern und industriellen Trocknungsanlagen eingebaut werden. Ferner wird mit dem MiniCap 2 Sensor die relative Feuchte in Gewächshäusern und Reifereien bestimmt. Die Feuchtebestimmung in Druckluftbremsanlagen ist ein weiterer Einsatzbereich des Sensors.

Schaltkreis für den MiniCap 2 Sensor

Der Schaltkreis zeigt eine einfache Meßleitung mit der ein MiniCap 2 Sensor angesteuert werden kann. Die Schaltung basiert auf dem bekannten CMOS Timer IC 7556. Weiterhin werden noch fünf Widerstände, drei Kondensatoren und eine Gleichspannungsquelle mit 2,5 VDC benötigt.

Mengen können Sie die Preise individuell mit PANAMETRICS verhandeln. Für Forschungszwecke und zu Tests kann ein Muster (Test-Kit) geliefert werden. Oder bestellen Sie die Sensoren direkt - ganz ohne Risiko. Sie haben ein Rückgaberecht von 14 Tagen.



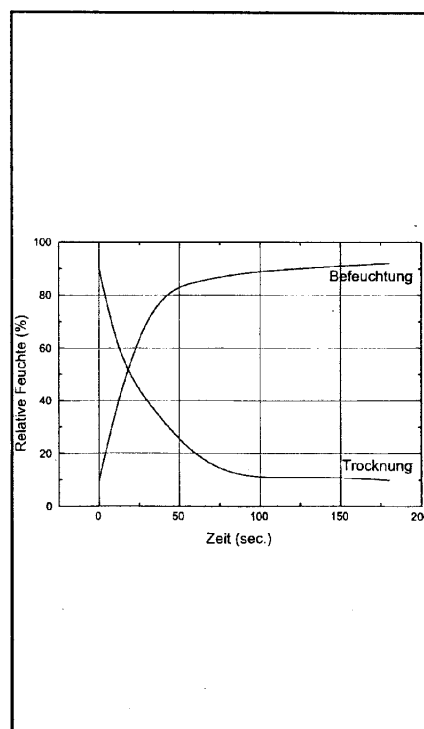
Basis-Schaltkreis mit dem MiniCap 2 Sensor zur Messung der relativen Feuchte, basierend auf einem 7556 Timer IC.

Erläuterungen zum Schaltbild des Sensors

Die Schaltung liefert eine Spannung die direkt proportional der relativen Feuchte ist ($2\text{mV} / 1\% \text{ R.F.}$). U1A, R1, R2 und C1 erzeugen einen 20 m/s Takt der den zweiten Taktgenerator U1B steuert. Die Taktlänge von U1B wird vom MiniCap 2 kontrolliert und verändert sich linear mit der Kapazitätsänderung des Sensors. C2 und R4 AC koppeln den Sensor. Die 2,5 VDC Spannungsquelle gewährleistet, daß die Sensorspannung nicht über 1 VDC steigt. Das resultierende PWM Signal an pin 9, U1B kann direkt mit einem Spannungsmeßgerät gemessen werden oder von einer Auswerteelektronik weiterverarbeitet werden.

Besondere Offerte

Der MiniCap 2 Sensor ist in Stückzahlen ab 10 Stck. erhältlich und unterliegt einer Mengen-Preisstaffelung. Bei größeren



Eine typische Ansprechzeit des Sensors bei einem Wechsel der relativen Feuchte von 11 zu 94% und wieder zurück zu 11%.

Technische Daten MiniCap 2

Messung der relativen Feuchte

Meßbereich Feuchte	5% - 95% relative Feuchte (r.F.)
Betriebs-temperatur	-40°C bis +180°C
Kapazität	bei 25°C, 33% r.F. und 100 kHz: 207 pF \pm 15% (176 - 238 pF)
Kapazitäts-änderung	im Bereich von 10% bis 90% r.F.: ca. 10% Kapazitätsänderung
Genauigkeit	bei 25°C und 10kHz: max. 0.1
Frequenzbereich	10 - 200 kHz
Temperatur-abhängigkeit	vernachlässigbar bei 0 - 50°C
Ansprechge-schwindigkeit	bei 90% Änderung: ca. 60 sec.
Linearität	ca. \pm 1%
Stabilität	\pm 2% r.F. über 24 Monate
Hysteresse	10% auf 90% auf 10% r.F.: ca. \pm 1% r.F.
Maximale Spannung	1.0 VAC
Lagerung (Feuchte)	0% - 100% r.F.
Lagerung (Temperatur)	-40° bis +180°C