



DigiPicco™ I2C

Kapazitives Feuchtemodul Digital (I²C)

Produkt

In den Märkten für Messtechnik, Klimaanlage, Haustechnik und Weissware benötigt man Module, welche die Signale der robusten IST Feuchtesensoren in leicht auswertbare Signale übersetzen und zudem dem Benutzer die Kalibrationsarbeit abnehmen. In ihrer heutigen Ausführung stellen die Module der DigiPicco Baureihe ein absolutes technisches Novum dar. Im Gegensatz zu bisher erhältlichen Feuchtemodulen oder integrierten Lösungen vereinen sie die Vorteile beider Welten: der hochgenauen Messung der Luftfeuchte mit separaten Sensoren (hohe Driftstabilität und Umweltresistenz dank grosser Sensorfläche), mit denen der integrierten Messtechnik (vorkalibrierte Ausführung mit interner Linearisierung des Signals und digitalem Ausgang).

Vorteile

- Hervorragende Ansprechzeit
- Kalibration nicht mehr notwendig
- Sofort einsetzbar
- Präzise Feuchtemessung
- Driftstabil dank grosser separater Sensorfläche
- Mit Temperatursensor PT1000
- Kleinste Abmessungen
- Mechanisch robust und leicht integrierbar
- Kalibriertes Feuchte/Temperatursignal auf einem Bus



Technische Daten

Sensor Typ:	P14 SMD
Messprinzip:	Kapazitiver Feuchtesensor
Mechanische Abmessungen:	B=10 x L=47 x H=2.8mm
Feuchte Messbereich:	0 ... 100 % r.F. (max. Taupunkt = 85°C)
Betriebstemperaturbereich:	- 25 ... +85 °C
Speisespannung:	5 Volt DC
Stromverbrauch:	< 3 mA
Ausgangssignal:	0x0...0x7FFF (0...100% r.F.), 0x0...0x7FFF (-40...+125°C)
Temperatur Sensor:	PT1000
Lagertemperatur:	-40...+100 °C/ bei max. 95% r.F. nicht kondensierend
Genauigkeit:	< ±3 %RH (15 ... 85 % r.F. bei 23°C) < ±0.5°C (-25...+85°C)
Ansprechzeit T ₆₃ :	< 5 sec
Anschlüsse:	Lötanschluss für VCC, Clock- und Datenleitung für I ² C, Masse (GND)



INNOVATIVE SENSOR TECHNOLOGY

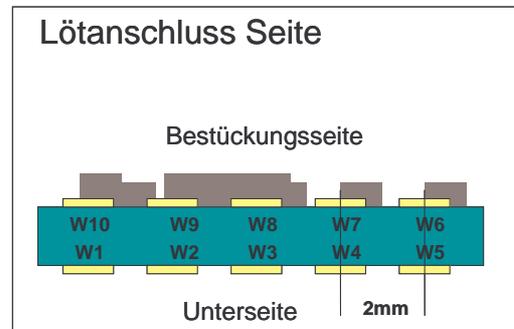


DigiPicco™ I2C

Kapazitives Feuchtemodul Digital (I²C)

Anschluss Belegung

W1	Reserviert
W2	Reserviert
W3	Clock SCL (I ² C)
W4	Daten SDA (I ² C)
W5	Reserviert
W6	Reserviert
W7	Reserviert
W8	Masse
W9	Reserviert
W10	Vcc +



Beschreibung I²C

Als erstes sendet der Master dem Slave (DigiPicco) die Start Condition. Anschliessend übermittelt der Master die 7 Bit Slave-Adresse (0x78 oder eine kundenspezifische 7-Bit Adresse). Das 8 Bit (LSB) bestimmt die Transferrichtung und muss hier „1“ sein. Das DigiPicco quittiert den Empfang des Bytes mit einem Acknowledge (SDA hat Low-Pegel während eines positiven Clock-Impulses des SCL-Clock). Danach gibt das DigiPicco die Datenbytes heraus. Nach jedem Datenbyte muss der Master den Empfang quittieren ausser vor der Stop Condition nicht.

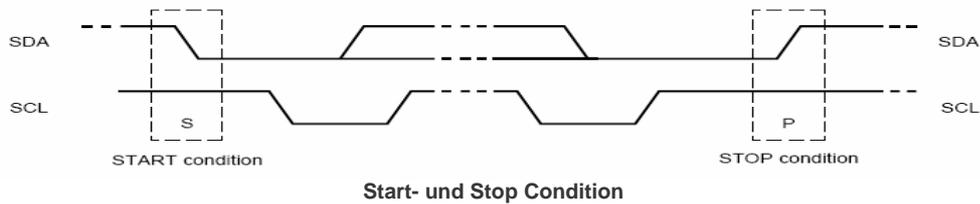
Der Feuchte- und Temperaturwert bestehen aus je 2 Datenbytes. Die ersten zwei Datenbytes entsprechen dem Feuchtwert (15 Bit) und die nächsten zwei dem Temperaturwert (15 Bit). Dies wiederholt sich bis die Stop Condition gesendet wird. (siehe auch Abbildung „Ablauf einer Read-Operation“)

Start Condition:

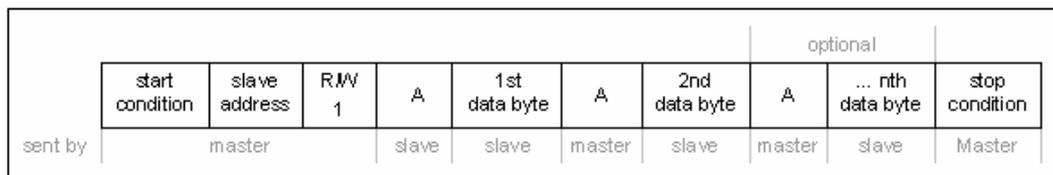
SDA wechselt vom High- zum Low-Level während der SCL Clock auf dem High-Level ist.

Stop Condition:

SDA wechselt vom Low- zum High-Level während der SCL Clock auf dem High-Level ist.



Start- und Stop Condition



Ablauf einer Read-Operation



INNOVATIVE SENSOR TECHNOLOGY

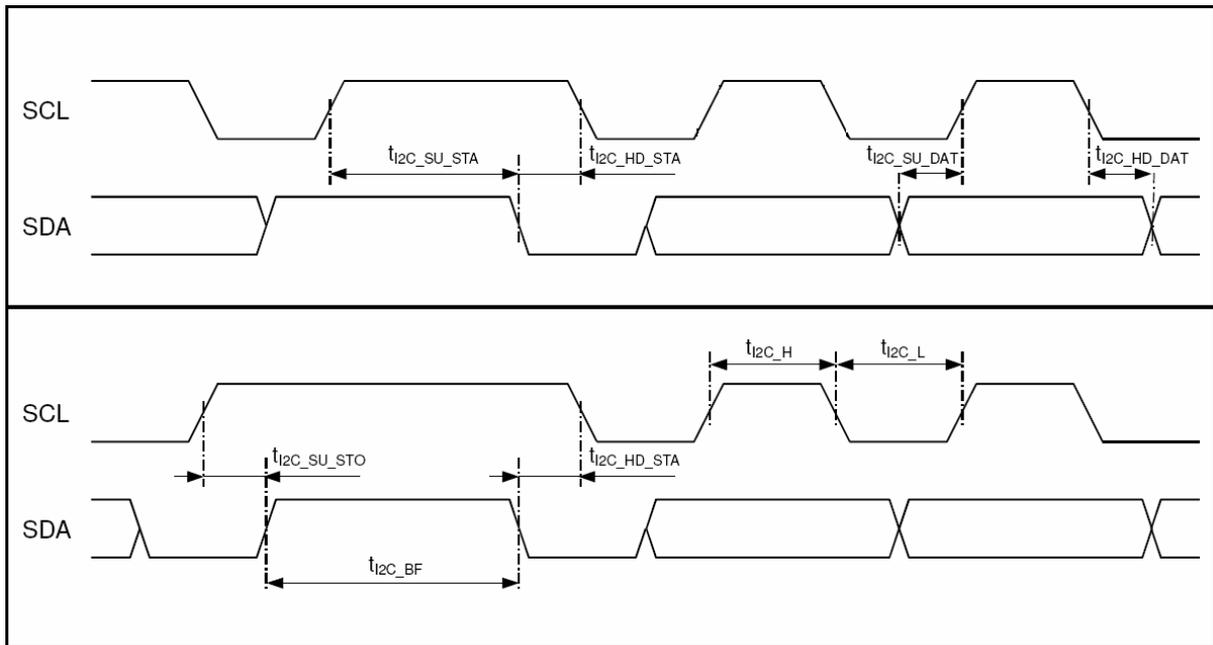




DigiPicco™ I2C

Kapazitives Feuchtemodul Digital (I²C)

Slave-Adresse:	0x78 oder kundenspezifische 7-Bit Adresse
SCL Clock-Frequenz:	Max. 400kHz
Busfreizeit zwischen Start- und Stop	Min. 1.3µs
Condition t_{I2C_BF} :	
Haltezeit Start Condition $t_{I2C_HD_STA}$:	Min. 0.6µs
Einrichtezeit Start Condition $t_{I2C_SU_STA}$:	Min. 0.6µs
Einrichtezeit Stop Condition $t_{I2C_SU_STO}$:	Min. 0.6µs
Daten Haltezeit $t_{I2C_HD_DAT}$:	0µs
Daten Einrichtezeit $t_{I2C_SU_DAT}$:	Min. 0.1µs
Low Periode SDA/SCL t_{I2C_L} :	Min. 1.3µs
High Periode SDA/SCL t_{I2C_H} :	Min. 0.6µs
Input-High-Level:	2.4...3V (max. 3V)
Input-Low-Level:	0.0...0.6V
Pull- up Widerstand:	Min. 2kΩ
Lastkapazität:	Max. 2nF



Zeitprotokoll



INNOVATIVE SENSOR TECHNOLOGY

