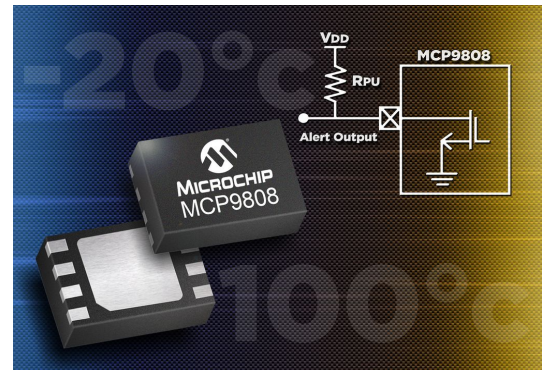


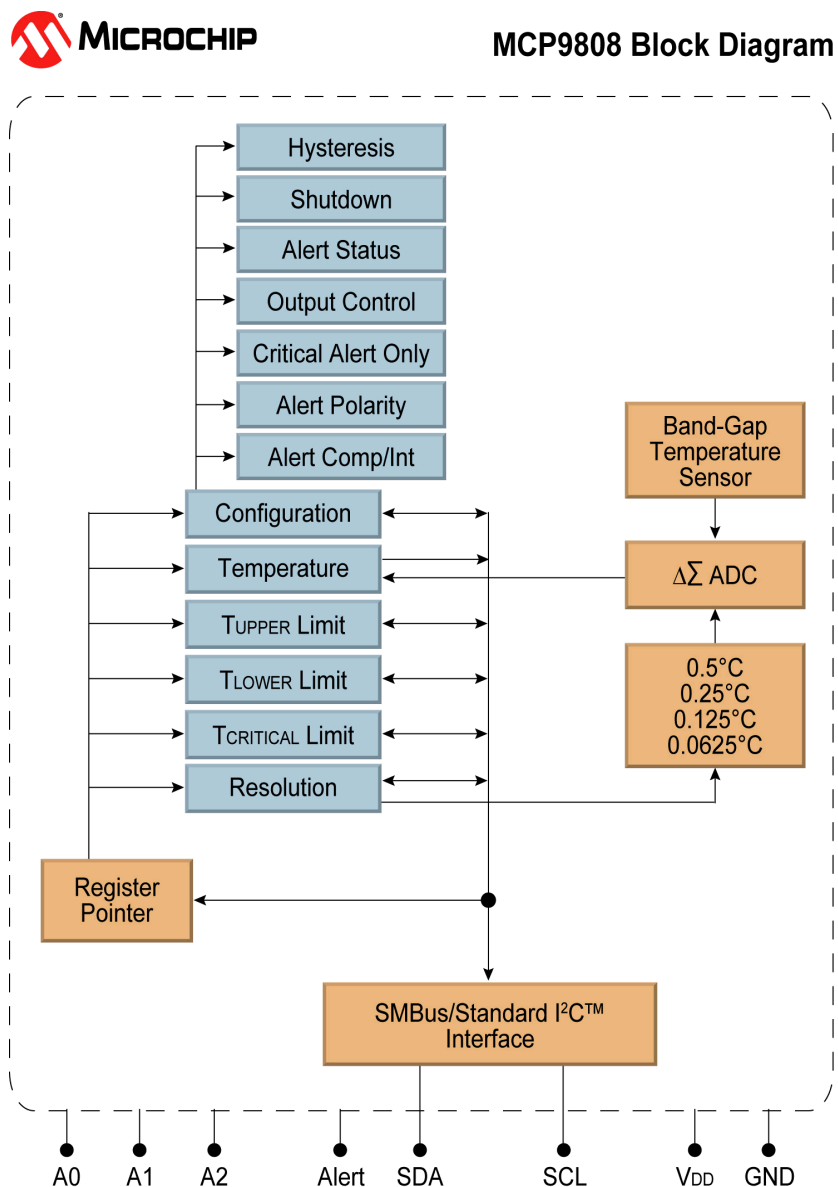
Přesný digitální teploměr MCP9808

Microchip představil digitální teploměr s maximální chybou 0,5°C (typická 0,25°C) v rozsahu od -20°C do 100°C s rozhraním I²C. Teplota je měřena 12bitovým převodníkem s rozlišením teploty 0,0625°C/bit.

Dostupný je v pouzdech MSOP a 2x3mm DFN. Díky nízké ceně a lepším parametrům může nahradit většinu typů digitálních teploměrů řady MCP980X. Dalšími zajímavými vlastnostmi obvodu je hlídání teplotních mezí s vyhlášováním poplachu a vypínání po sběrnici, která je kompatibilní se standardem SMBus.



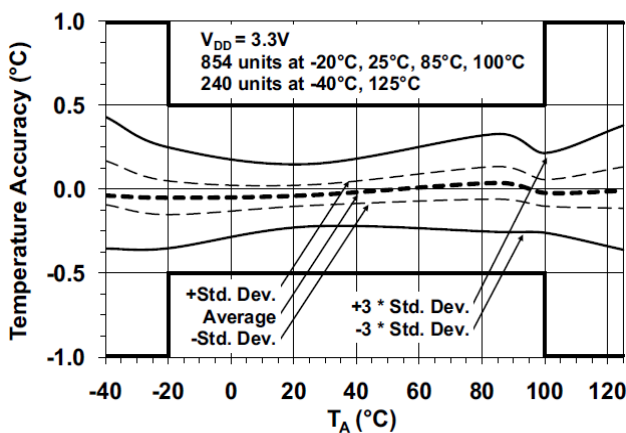
Blokové schéma



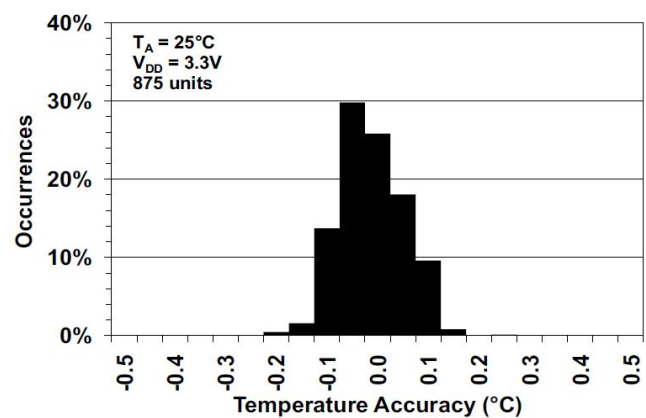
Základní vlastnosti

- Měřicí rozsah -40°C až $+125^{\circ}\text{C}$
- Maximální přesnost $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ v rozsahu 20°C do 100°C
- Obvyklá přesnost $0,25^{\circ}\text{C}$ v celém měřicím rozsahu
- Nastavitelné rozlišení $0,5^{\circ}\text{C}$, $0,025^{\circ}\text{C}$, $0,125^{\circ}\text{C}$, $0,0625^{\circ}\text{C}$
- Doba převodu závisí na rozlišení od 30ms při $0,5^{\circ}\text{C}$ až 250ms při $0,0625^{\circ}\text{C}$
- Uživatelem nastavitelný výstup alarmu:
 - Aktivní úroveň H nebo L
 - Generuje přerušení dle výsledku porovnání
 - Nastavitelná hystereze u funkcí menší než a větší než: 0°C , $1,5^{\circ}\text{C}$, 3°C nebo 6°C
 - Nastavitelná mez kritické teploty
- Rozsah napájení $2,7\text{V}$ až $5,5\text{V}$
- Spotřeba obvykle $200\mu\text{A}$, maximálně $400\mu\text{A}$
- Spotřeba ve vypnutém stavu obvykle $0,1\mu\text{A}$, maximálně $2\mu\text{A}$
- Kompatibilní se sběrnici $\text{I}^2\text{C}/\text{SMBus}$ s taktem 10kHz až 100kHz
- Pouzdra: 2×3 DFN-8, MSOP-8

Charakteristiky



Ilustrace 1: Přesnost teploty



Ilustrace 2: Rozložení naměřených hodnot při 45°C

Aplikační poznámky

Je vhodné poblíž napájecích pinů připojit blokovací keramický kondenzátor $0,1\mu\text{F}$ až $1\mu\text{F}$, protože šum od napájení ovlivňuje naměřenou hodnotu.

Samoohřev se dá ovlivnit snížením zatížení výstupů např. zvýšením hodnoty pull-up odporů. Při plném zatížení výstupů ze zvýší naměřená teplota až o $0,5^{\circ}\text{C}$ u pouzdra MSOP ($0,2^{\circ}\text{C}$ u DFN).

Dokumentace obsahuje příklad kódu pro komunikaci s PIC18F2550 využívajíc modul MSSP.

Odkazy

- Stránky výrobce – <http://www.microchip.com/>
- Dokumentace - <http://www.microchip.com/get/DPHN>
- Průvodce teplotními senzory <http://ww1.microchip.com/downloads/en/AppNotes/21895d.pdf>
- Stránky českého distributora - <http://www.ecom.cz/>