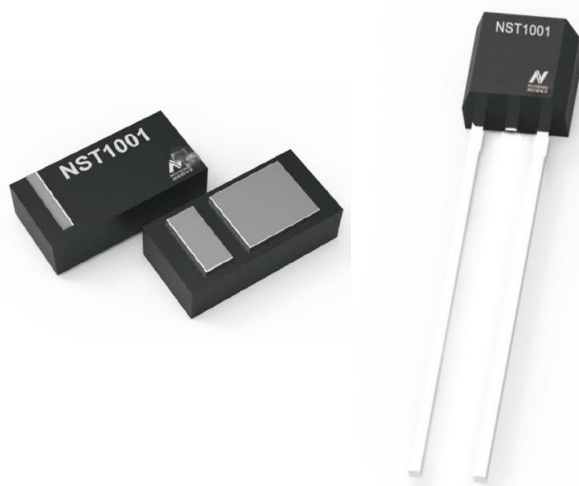
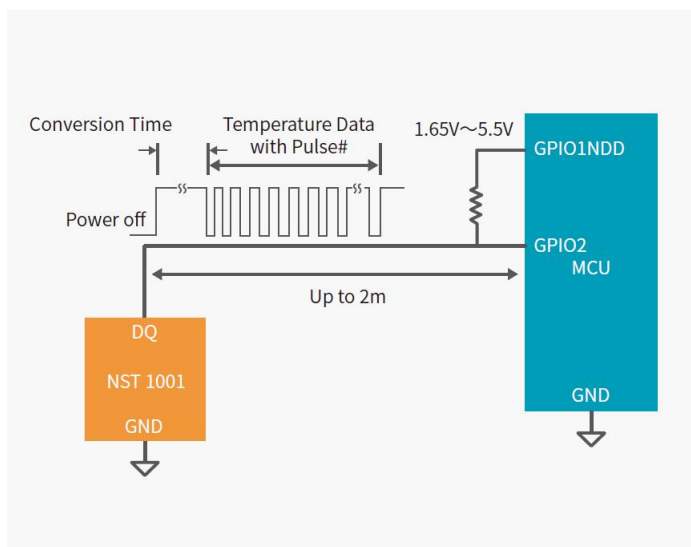


## NST1001 - digitální teplotní senzor s pulzním výstupem

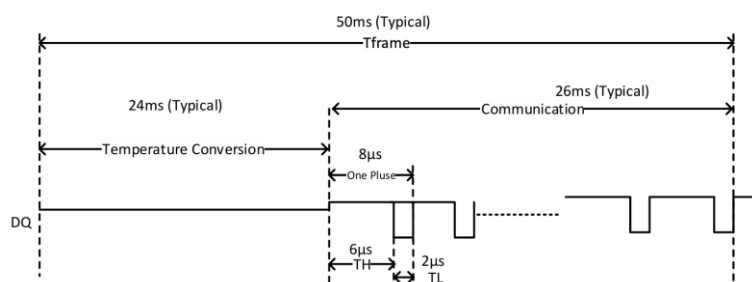
- TO-92S (4mm x 3mm)
- DFN2L (1.6mm x 0.8mm)



NST1001 je vysoce přesný teplotní senzor od firmy NOVOSENSE s digitálním výstupem a dvěma vývody. Tento senzor NST1001 s digitálním výstupem převádí naměřenou teplotu na počet výstupních impulsů s vysokou přesností v širokém teplotním rozsahu. Lze jej přímo připojit k MCU (mikrokontroléru), přičemž zajišťuje vysokou přesnost měření a snižuje systémovou zátěž nadřazeného MCU. Tento senzor dosahuje maximální přesnosti  $\pm 0,75\text{ }^{\circ}\text{C}$  v rozsahu teplot od  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$  a poskytuje extrémně vysoké rozlišení ( $0,0625\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) bez nutnosti kalibrace systému nebo hardwarové/softwarové kompenzace. Digitální výstup s počítáním pulsů je navržen pro přímé připojení k GPIO vstupům nebo komparátoru, což zjednodušuje implementaci součástky. Díky jednoduché dvouvývodové architektuře lze ze senzoru NST1001 snadno vyrobit dvou vodičovou teplotní sondu.

### Princip konverze teploty na počet pulzů :

- V první fázi probíhá měření a konverze na data trvající 24ms
- První (start) pulz trvá  $6\mu\text{s}$ , dále následuje  $2\mu\text{s}$  prodleva
- Poté následuje počet pulzů dle teploty. Pro  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$  je tedy přenesen celkem 1 pulz, pro teplotu  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$  celkem 3201 pulzů
- Celý paket tedy trvá 50ms, bez ohledu na počet pulzů
- Vzorec pro převodní charakteristiku  **$Temp = Num \times 0,0625\text{ }^{\circ}\text{C} - 50,0625\text{ }^{\circ}\text{C}$**



| Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ) | Number of Pulses |
|------------------------------------|------------------|
| -50                                | 1                |
| -40                                | 161              |
| -20                                | 481              |
| 0                                  | 801              |
| 30                                 | 1281             |
| 50                                 | 1601             |
| 100                                | 2401             |
| 150                                | 3201             |

### Klíčové vlastnosti senzoru :

- Pracovní teplota: -50°C až 150°C
- Vysoká přesnost v rozsahu -50°C až 150°C:  
25°C ~ 45°C: ±0,2°C (typ.) @ NST1001  
25°C ~ 45°C: ±0,2°C (max.) @ NST1001HA  
Přesnost v rozsahu -20°C ~ 85°C: ±0,5°C (max.)  
Přesnost v rozsahu -50°C ~ -20°C: ±0,75°C (max.)  
Přesnost v rozsahu 85°C ~ 150°C: ±0,75°C (max.)
- Vysoké rozlišení: 0,0625°C (1 LSB)
- Rychlost odezvy: 0,21s (DFN2L silikon. olej τ63%)
- Perioda měření: 50ms
- Velmi nízká spotřeba: 30μA
- Napájecí napětí : 1,65 až 5,5V
- Výstup s počtem impulzů redukuje potřebu AD převodníku v řídicím systému
- Podporuje 2-vodičové připojení
- DFN2L – miniaturní pouzdro velikosti 0603
- TO-92S-2L – 2-pinové pouzdro

### Příklady aplikací :



Power  
metering



Gas meter temperature  
measurement



Smart  
closestool



Digital  
temperature probes



Smart  
wearable devices,



Industrial  
Internet of things



Battery  
temperature detection

### Odkazy :

Web výrobce - <https://www.novosns.com/en/temperature-sensor-1947>

Sortiment skladem ve společnosti ECOM s.r.o. <https://ecom.cz/eshop/vse/vyhledavani=novosense>