

PT100 teplotní senzor platinový na kabelu

1. POPIS

Vodotěsné čidlo umožňuje vývojovým kitům Arduino/Genuino a spoustě dalších (např. Raspberry PI) měřit teplotu. Princip funkce – čidlo mění svůj vnitřní odpor v závislosti na teplotě. Hlavní předností senzoru je lineární převodní charakteristika v celém rozsahu měřených teplot.



2. SPECIFIKACE

Typ senzoru	PT100	Průměr pouzdra senzoru	4 mm
Rozsah měřené teploty	-20–450 °C	Výška pouzdra senzoru	30 mm
Stupeň krytí	IP67	Délka přívodního kabelu	0,5 m

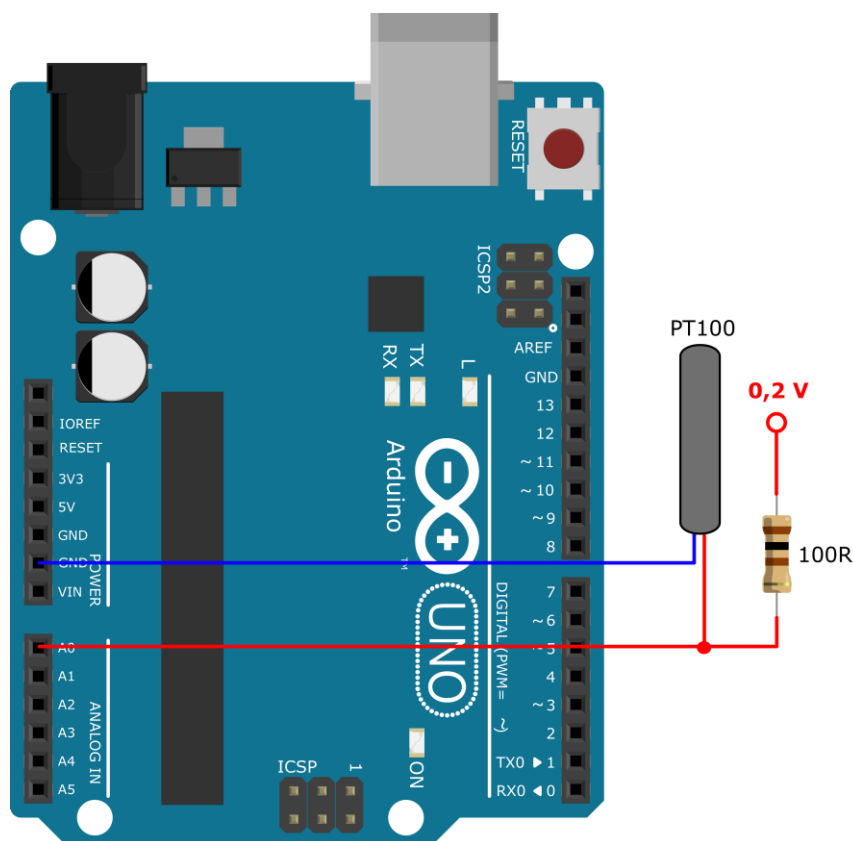
3. PŘEVODNÍ TABULKA ODPOR/TEPLOTA

Teplota	Odpor (Ω)	Teplota	Odpor (Ω)	Teplota	Odpor (Ω)	Teplota	Odpor (Ω)
-40	82,48841	90	136,4122	240	192,0822	380	241,6852
-30	86,44536	100	140,2047	250	195,7007	390	245,1412
-20	90,38923	110	143,9857	260	199,3076	400	248,5857
-10	94,32053	120	147,7551	270	202,9028	410	252,0185
0	98,23972	130	151,5128	280	206,4865	420	255,4397
0	101,757	140	155,2589	290	210,0586	430	258,8494

10	105,654	150	158,9935	300	213,6191	440	262,2474
20	109,5394	160	162,7164	310	217,168	450	265,6338
30	113,4131	170	166,4278	320	220,7052	460	269,0087
40	117,2753	180	170,1275	330	224,2309	470	272,3718
50	121,1259	190	173,8156	340	227,745	480	275,7235
60	124,9649	200	177,4921	350	231,2474	490	279,0635
70	128,7923	210	181,157	360	234,7383	500	282,3919
80	132,608	220	184,8103	370	238,2175	510	285,7087

4. Zapojení

Níže je znázorněno nejjednodušší zapojení senzoru PT100. Slouží pouze pro demonstrační účely, v praxi je vhodné použít zapojení s operačními zesilovači, můstková zapojení, vícevodičové zapojení atp. V ukázce je senzor napájen z netradiční napěťové reference 0,2 V. Je to z toho důvodu, že snímačem by neměl protékat příliš velký proud (např. více než 5 mA), jelikož by celé měření bylo ovlivněno zahříváním samotného snímače. Konfigurace tvoří standardní dělič napětí, jehož výstup je přímo úměrný teplotě.



00101
01001
00001

5. Ukázka programu

```
// PT100

int sPin = A0;    // číslo pinu připojeného senzoru

int sProm = 0;    // proměnná pro analogovou hodnotu senzoru (děliče)

void setup() {
  // nastavení pinu A0 jako vstup
  pinMode(sPin, INPUT);
  Serial.begin(9600);
  while (!Serial) {
    ;
  }
}

void loop() {
  // načtení analogové hodnoty senzoru a uložení do proměnné
  sProm = analogRead(sPin);
  Serial.println(sProm);
  delay(1000);
}
```