

UT051

Čidlo venkovní teploty



Shrnutí

Čidlo venkovní teploty UT001 je pasivní odporové čidlo Pt1000 pro měření venkovní teploty nebo teploty v průmyslových prostorech.

Použití

- Vzduchotechnické jednotky, klimatizační a topné systémy – měření a regulace teplot
- monitorování a záznam teplot vzduchu v exteriérech

Funkce

Snímače teploty využívají závislosti odporu materiálu na teplotě. Snímacím prvkem je tenkovrstvý platinový odpor – na keramický substrát je přes masku naprášena tenká vrstva vysoce čisté platiny. Tato vrstva je fotolitograficky strukturována a pomocí laseru je odpor čidla velmi přesně nastaven na jmenovitou hodnotu. Aktivní plocha prvku je pasivována skelnou vrstvou, která chrání proti mechanickému a chemickému poškození. Vývody prvku jsou přivařeny k odporovému meandru. Prvek je umístěn na plošném spoji, který je připevněn k víčku krabice. Po montáži dna se víčko nacvakne na dno a dojde k propojení měřicího prvku s kabelem.

Čidla jsou určena pro provoz v běžném, chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují údržbu. Čidlo může být montováno v libovolné poloze. Skládá se ze dvou částí: dna se svorkami a krytu s plošným spojem. Upevňuje se pomocí 2 nebo 4 šroubů na krabici pod omítku o průměru 50 mm nebo na stěnu. Ve dně spodní části pouzdra je otvor pro vyvedení kabelu.

Hodnota odporu čidla je dána rovnicí

$$R = 1000 (1 + At + Bt^2 + C(t - 100)t^3) \quad \text{pro teploty } -20 \dots 0^\circ\text{C}$$
$$R = 1000 (1 + At + Bt^2) \quad \text{pro teploty } 0 \dots 80^\circ\text{C}$$

kde

$$A = 3,9083 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$
$$B = -5,775 \cdot 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$$
$$C = -4,183 \cdot 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-4}$$

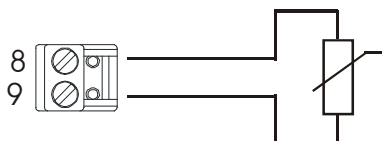
Tolerance (třída B):

$$\Delta T = \pm (0,30 + 0,005 |t|), \text{ kde } |t| \text{ je absolutní hodnota teploty ve } ^\circ\text{C}.$$

Technické údaje

Měřicí prvek	Pt1000, Tk = 3850 ppm/°C
Rozsah měření	-20 ÷ 70 °C
Odpor při 0°C	1000 Ohm
Krytí	IP43
Přesnost čidla	podle DIN IEC 751, třída B
Dlouhodobá stabilita	0,05 %; 10000 hod
Doporučený stejnosměrný měřicí proud	< 1 mA
Svorky	šroubové svorky pro vodiče 0,14 – 1,5 mm ²
Kryt	ABS, RAL9010
Hmotnost	0,13 kg
Rozměry	viz níže

Svorky



8: T1 čidlo teploty
9: T1 čidlo teploty

Rozměry

