		CHARAKTERISTIKA ČIDLA Termočlánek T				Termočlánek T	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	1 z 2	VERZE	A z 25.11.13	NAHRAZUJE		KLASIF. KÓD	I

Základní technické parametry

Snímací prvek	Termočlánek typu T
Maximální rozsah pracovních teplot	-270 až 400 °C *
Referenční napětí při 0 °C	0,000 mV

* Skutečný rozsah pracovních teplot snímače je dán konstrukcí a technologií

Princip

Vlivem změny teploty měřeného prostředí dochází k definované změně napětí měřicího termočlánu. Změna napětí je definována rovnicí dle normy ČSN EN 60584-1:

$$U = \sum_{i=1}^n a_i (t_{90})^i \quad \mu V$$

v rozsahu teplot -270 °C až 0 °C

Kde

$$\begin{aligned}
 a_1 &= 3,8748106364 \times 10^{-2} \\
 a_2 &= 4,4194434347 \times 10^{-5} \\
 a_3 &= 1,1844323105 \times 10^{-7} \\
 a_4 &= 2,0032973554 \times 10^{-8} \\
 a_5 &= 9,0138019559 \times 10^{-10} \\
 a_6 &= 2,2651156593 \times 10^{-11} \\
 a_7 &= 3,6071154205 \times 10^{-13} \\
 a_8 &= 3,8493939883 \times 10^{-15} \\
 a_9 &= 2,8213521925 \times 10^{-17} \\
 a_{10} &= 1,4251594779 \times 10^{-19} \\
 a_{11} &= 4,8768662286 \times 10^{-22} \\
 a_{12} &= 1,0795539270 \times 10^{-24} \\
 a_{13} &= 1,3945027062 \times 10^{-27} \\
 a_{14} &= 7,9795153927 \times 10^{-31}
 \end{aligned}$$

$$U = \sum_{i=1}^n a_i (t_{90})^i \quad \mu V$$

v rozsahu teplot 0 °C až 400 °C


Kde

$$\begin{aligned}
 a_1 &= 3,8748106364 \times 10^{-2} \\
 a_2 &= 3,3292227880 \times 10^{-5} \\
 a_3 &= 2,0618243404 \times 10^{-7} \\
 a_4 &= -2,1882256846 \times 10^{-9} \\
 a_5 &= 1,0996880928 \times 10^{-11} \\
 a_6 &= -3,0815758772 \times 10^{-14} \\
 a_7 &= 4,5479135290 \times 10^{-17} \\
 a_8 &= -2,7512901673 \times 10^{-20}
 \end{aligned}$$

Toleranční třídy přesnosti

Toleranční třídy pro termočlánu T definuje norma ČSN IEC 584-2

Označení termočlánu	Toleranční třída	Dovolené odchylky °C
T	1	± 0,5°C pro teploty -40°C až +125°C ± 0,004 * t pro teploty +125°C až +350°C
	2	± 1°C pro teploty -40°C až +133°C ± 0,0075 * t pro teploty +133°C až +350°C

		CHARAKTERISTIKA ČIDLA Termočlánek T				Termočlánek T	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	2 z 2	VERZE	A z 25.11.13	NAHRAZUJE		KLASIF. KÓD	I

Závislost hodnoty napětí v mV na teplotě

°C	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,603	-5,753	-5,888	-6,007	-6,105	-6,180	-6,232	-6,258		
-100	-3,379	-3,657	-3,923	-4,177	-4,419	-4,648	-4,865	-5,070	-5,261	-5,439
0	0,000	-0,383	-0,757	-1,121	-1,475	-1,819	-2,153	-2,476	-2,788	-3,089

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0,000	0,391	0,790	1,196	1,612	2,036	2,468	2,909	3,358	3,814
100	4,279	4,750	5,228	5,714	6,206	6,704	7,209	7,720	8,237	8,759
200	9,288	9,822	10,362	10,907	11,458	12,013	12,574	13,139	13,709	14,283
300	14,862	15,445	16,032	16,624	17,219	17,819	18,422	19,030	19,641	20,255
400	20,872									

Teplotní závislost napětí na teplotě s krokem po jednom stupni celsia je v ČSN EN 60584-1.

Charakteristika čidla

