

Čidla teploty Ni 1000, $\alpha = 5,000 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Základní technické parametry

Čidlo	Tenkovrstvý niklový odpor
Rozsah pracovních teplot	-60 °C až 250 °C *
Odpor při 0 °C	1000 Ω
Dlouhodobá stabilita odporu	0,1% po 1000 hod. při t = 250 °C
Doporučený / maximální stejnosměrný měřicí proud	Třída A: 0,2 mA / 0,5 mA Třída B: 0,3 mA / 0,8 mA

*Skutečný rozsah pracovních teplot snímače je dán konstrukcí a technologií.

Teplotní závislost odporu čidla v rozsahu teplot -60 °C až 250 °C je vyjádřena rovnicí:

$$R = 1000 (1 + At + Bt^2 + Ct^3)$$

kde: $A = 4,427 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ $B = 5,172 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-2}$ $C = 5,585 \cdot 10^{-9} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-3}$

Závislost hodnoty odporu na teplotě je v Ohmech [Ω]:

°C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-60	751,8									
-50	790,9	786,9	783,0	779,1	775,1	771,2	767,3	763,4	759,5	755,7
-40	830,8	826,8	822,8	818,8	814,7	810,7	806,8	802,8	798,8	794,8
-30	871,7	867,6	863,4	859,3	855,2	851,2	847,1	843,0	838,9	834,9
-20	913,5	909,3	905,0	900,8	896,7	892,5	888,3	884,1	880,0	875,8
-10	956,2	951,9	947,6	943,3	939,0	934,7	930,5	926,2	922,0	917,7
0	1000,0	995,6	991,2	986,8	982,4	978,0	973,6	969,3	964,9	960,6

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,0	1004,4	1008,9	1013,3	1017,8	1022,3	1026,7	1031,2	1035,7	1040,3
10	1044,8	1049,3	1053,9	1058,4	1063,0	1067,6	1072,2	1076,8	1081,4	1086,0
20	1090,7	1095,3	1100,0	1104,6	1109,3	1114,0	1118,7	1123,4	1128,1	1132,9
30	1137,6	1142,4	1147,1	1151,9	1156,7	1161,5	1166,3	1171,2	1176,0	1180,9
40	1185,7	1190,6	1195,5	1200,4	1205,3	1210,2	1215,1	1220,1	1225,0	1230,0
50	1235,0	1240,0	1245,0	1250,0	1255,0	1260,1	1265,1	1270,2	1275,3	1280,3
60	1285,4	1290,6	1295,7	1300,8	1306,0	1311,1	1316,3	1321,5	1326,7	1331,9
70	1337,1	1342,4	1347,6	1352,9	1358,2	1363,5	1368,8	1374,1	1379,4	1384,8
80	1390,1	1395,5	1400,9	1406,3	1411,7	1417,1	1422,5	1428,0	1433,4	1438,9
90	1444,4	1449,9	1455,4	1460,9	1466,5	1472,0	1477,6	1483,2	1488,8	1494,4
100	1500,0	1505,6	1511,3	1517,0	1522,6	1528,3	1534,0	1539,7	1545,5	1551,2
110	1557,0	1562,8	1568,5	1574,4	1580,2	1586,0	1591,8	1597,7	1603,6	1609,5
120	1615,4	1621,3	1627,2	1633,2	1639,1	1645,1	1651,1	1657,1	1663,1	1669,1
130	1675,2	1681,2	1687,3	1693,4	1699,5	1705,6	1711,8	1717,9	1724,1	1730,3
140	1736,5	1742,7	1748,9	1755,2	1761,4	1767,7	1774,0	1780,3	1786,6	1792,9
150	1799,3	1805,6	1812,0	1818,4	1824,8	1831,2	1837,7	1844,1	1850,6	1857,1
160	1863,6	1870,1	1876,7	1883,2	1889,8	1896,4	1902,9	1909,6	1916,2	1922,8
170	1929,5	1936,2	1942,9	1949,6	1956,3	1963,0	1969,8	1976,6	1983,4	1990,2
180	1997,0	2003,8	2010,7	2017,6	2024,5	2031,4	2038,3	2045,2	2052,2	2059,2
190	2066,1	2073,2	2080,2	2087,2	2094,3	2101,3	2108,4	2115,5	2122,7	2129,8
200	2137,0	2144,1	2151,3	2158,5	2165,8	2173,0	2180,3	2187,5	2194,8	2202,1
210	2209,5	2216,8	2224,2	2231,6	2239,0	2246,4	2253,8	2261,3	2268,7	2276,2
220	2283,7	2291,3	2298,8	2306,4	2313,9	2321,5	2329,1	2336,8	2344,4	2352,1
230	2359,8	2367,5	2375,2	2382,9	2390,7	2398,5	2406,2	2414,1	2421,9	2429,7
240	2437,6	2445,5	2453,4	2461,3	2469,2	2477,2	2485,2	2493,2	2501,2	2509,2
250	2517,3									

Třídy přesnosti čidla

Čidla jsou vyráběna ve dvou základních třídách přesnosti s tolerančními poli vyjádřenými vztahy:

	pro $-60\text{ °C} \leq t < 0\text{ °C}$	pro $0\text{ °C} \leq t \leq 250\text{ °C}$
Třída A	$\Delta T = \pm (0,2 + 0,014 t)$ ve °C	$\Delta T = \pm (0,2 + 0,0035 * t)$ ve °C
Třída B	$\Delta T = \pm (0,4 + 0,028 t)$ ve °C	$\Delta T = \pm (0,4 + 0,0070 * t)$ ve °C

$|t|$ je absolutní hodnota teploty ve °C

Teplota [°C]	Odpor [Ω]	Třída A		Třída B	
		ΔT [°C]	ΔR [Ω]	ΔT [°C]	ΔR [Ω]
-30	871,7	$\pm 0,62$	$\pm 2,54$	$\pm 1,24$	$\pm 5,08$
0	1000,0	$\pm 0,20$	$\pm 0,88$	$\pm 0,40$	$\pm 1,76$
25	1114,0	$\pm 0,29$	$\pm 1,35$	$\pm 0,58$	$\pm 2,70$
50	1235,0	$\pm 0,38$	$\pm 1,87$	$\pm 0,75$	$\pm 3,75$
100	1500,0	$\pm 0,55$	$\pm 3,08$	$\pm 1,10$	$\pm 6,16$
150	1799,3	$\pm 0,73$	$\pm 4,57$	$\pm 1,45$	$\pm 9,14$
200	2137,0	$\pm 0,90$	$\pm 6,39$	$\pm 1,80$	$\pm 12,78$
250	2517,3	$\pm 1,08$	$\pm 8,71$	$\pm 2,15$	$\pm 17,42$

Použití čidel:

				
Vytápěcí systémy	Vzducho-technika	Alternativní zdroje	Strojírenství	Zakázková výroba