		Charakteristic of temperature sensing elements Pt 1000, Tk = 3850 ppm/ °C				Pt1000/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník			SKART. ZNAK	S10		
STRANA	1 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	A z 7.1.08	KLASIF. KÓD	I

Basic technical data

Sensing element	Thin-layer platinum resistor
Maximal range of working temperatures	-50 to 600 °C *
Resistance at 0°C	1000 Ω
Long term stability of resistance	0,03% after 1000 hod. at t = 400°C
Recommended / maximal dc measure current	0,3mA / 1mA

* The real range of working temperatures of sensor is defined by the design and technology

Temperature relation of the sensing element resistance is expressed by the following formula:

$$R = 1000 (1 + At + Bt^2 + C (t-100) t^3) \quad \text{in the range of temperatures } -50 \text{ až } 0 \text{ °C}$$

$$R = 1000 (1 + At + Bt^2) \quad \text{in the range of temperatures } 0 \text{ až } 600 \text{ °C}$$

Where:


$$A = 3,9083 \cdot 10^{-3} \text{ °C}^{-1}$$

$$B = -5,775 \cdot 10^{-7} \text{ °C}^{-2}$$

$$C = -4,183 \cdot 10^{-12} \text{ °C}^{-4}$$

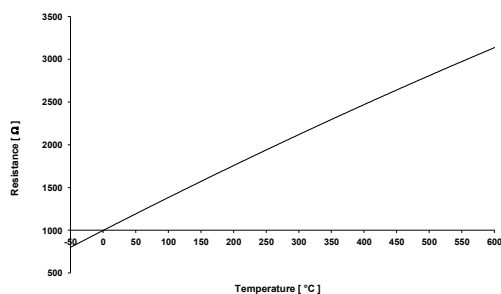
Relation the resistor value on temperature (in Ohm [Ω]):


°C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-50	803,06									
-40	842,71	838,75	834,79	830,83	826,87	822,90	818,94	814,97	811,00	807,03
-30	882,22	878,27	874,32	870,38	866,43	862,48	858,53	854,57	850,62	846,66
-20	921,60	917,67	913,73	909,80	905,86	901,92	897,98	894,04	890,10	886,16
-10	960,86	956,94	953,02	949,09	945,17	941,24	937,32	933,39	929,46	925,53
0	1000,00	996,09	992,18	988,27	984,36	980,44	976,53	972,61	968,70	964,78
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,00	1003,91	1007,81	1011,72	1015,62	1019,53	1023,43	1027,33	1031,23	1035,13
10	1039,03	1042,92	1046,82	1050,71	1054,60	1058,49	1062,38	1066,27	1070,16	1074,05
20	1077,94	1081,82	1085,70	1089,59	1093,47	1097,35	1101,23	1105,10	1108,98	1112,86
30	1116,73	1120,60	1124,47	1128,35	1132,21	1136,08	1139,95	1143,82	1147,68	1151,55
40	1155,41	1159,27	1163,13	1166,99	1170,85	1174,70	1178,56	1182,41	1186,27	1190,12
50	1193,97	1197,82	1201,67	1205,52	1209,36	1213,21	1217,05	1220,90	1224,74	1228,58
60	1232,42	1236,26	1240,09	1243,93	1247,77	1251,60	1255,43	1259,26	1263,09	1266,92
70	1270,75	1274,58	1278,40	1282,23	1286,05	1289,87	1293,70	1297,52	1301,33	1305,15
80	1308,97	1312,78	1316,60	1320,41	1324,22	1328,03	1331,84	1335,65	1339,46	1343,26
90	1347,07	1350,87	1354,68	1358,48	1362,28	1366,08	1369,87	1373,67	1377,47	1381,26
100	1385,06	1388,85	1392,64	1396,43	1400,22	1404,00	1407,79	1411,58	1415,36	1419,14
110	1422,93	1426,71	1430,49	1434,26	1438,04	1441,82	1445,59	1449,37	1453,14	1456,91
120	1460,68	1464,45	1468,22	1471,98	1475,75	1479,51	1483,28	1487,04	1490,80	1494,56
130	1498,32	1502,08	1505,83	1509,59	1513,34	1517,10	1520,85	1524,60	1528,35	1532,10
140	1535,84	1539,59	1543,33	1547,08	1550,82	1554,56	1558,30	1562,04	1565,78	1569,52
150	1573,25	1576,99	1580,72	1584,45	1588,18	1591,91	1595,64	1599,37	1603,09	1606,82
160	1610,54	1614,27	1617,99	1621,71	1625,43	1629,15	1632,86	1636,58	1640,30	1644,01
170	1647,72	1651,43	1655,14	1658,85	1662,56	1666,27	1669,97	1673,68	1677,38	1681,08
180	1684,78	1688,48	1692,18	1695,88	1699,58	1703,27	1706,96	1710,66	1714,35	1718,04
190	1721,73	1725,42	1729,10	1732,79	1736,48	1740,16	1743,84	1747,52	1751,20	1754,88
200	1758,56	1762,24	1765,91	1769,59	1773,26	1776,93	1780,60	1784,27	1787,94	1791,61
210	1795,28	1798,94	1802,60	1806,27	1809,93	1813,59	1817,25	1820,91	1824,56	1828,22
220	1831,88	1835,53	1839,18	1842,83	1846,48	1850,13	1853,78	1857,43	1861,07	1864,72
230	1868,36	1872,00	1875,64	1879,28	1882,92	1886,56	1890,19	1893,83	1897,46	1901,10
240	1904,73	1908,36	1911,99	1915,62	1919,24	1922,87	1926,49	1930,12	1933,74	1937,36

		Charakteristic of temperature sensing elements Pt 1000, Tk = 3850 ppm/ °C				Pt1000/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník			SKART. ZNAK	S10		
STRANA	2 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	A z 7.1.08	KLASIF. KÓD	I

250	1940,98	1944,60	1948,22	1951,83	1955,45	1959,06	1962,68	1966,29	1969,90	1973,51
260	1977,12	1980,73	1984,33	1987,94	1991,54	1995,14	1998,75	2002,35	2005,95	2009,54
270	2013,14	2016,74	2020,33	2023,93	2027,52	2031,11	2034,70	2038,29	2041,88	2045,46
280	2049,05	2052,63	2056,22	2059,80	2063,38	2066,96	2070,54	2074,11	2077,69	2081,27
290	2084,84	2088,41	2091,98	2095,55	2099,12	2102,69	2106,26	2109,82	2113,39	2116,95
300	2120,52	2124,08	2127,64	2131,20	2134,75	2138,31	2141,87	2145,42	2148,97	2152,52
310	2156,08	2159,62	2163,17	2166,72	2170,27	2173,81	2177,36	2180,90	2184,44	2187,98
320	2191,52	2195,06	2198,60	2202,13	2205,67	2209,20	2212,73	2216,26	2219,79	2223,32
330	2226,85	2230,38	2233,90	2237,43	2240,95	2244,47	2247,99	2251,51	2255,03	2258,55
340	2262,06	2265,58	2269,09	2272,60	2276,12	2279,63	2283,14	2286,64	2290,15	2293,66
350	2297,16	2300,66	2304,17	2307,67	2311,17	2314,67	2318,16	2321,66	2325,16	2328,65
360	2332,14	2335,64	2339,13	2342,62	2346,10	2349,59	2353,08	2356,56	2360,05	2363,53
370	2367,01	2370,49	2373,97	2377,45	2380,93	2384,40	2387,88	2391,35	2394,82	2398,29
380	2401,76	2405,23	2408,70	2412,17	2415,63	2419,10	2422,56	2426,02	2429,48	2432,94
390	2436,40	2439,86	2443,31	2446,77	2450,22	2453,67	2457,13	2460,58	2464,03	2467,47
400	2470,92	2474,37	2477,81	2481,25	2484,70	2488,14	2491,58	2495,02	2498,45	2501,89
410	2505,33	2508,76	2512,19	2515,62	2519,06	2522,48	2525,91	2529,34	2532,77	2536,19
420	2539,62	2543,04	2546,46	2549,88	2553,30	2556,72	2560,13	2563,55	2566,96	2570,38
430	2573,79	2577,20	2580,61	2584,02	2587,43	2590,83	2594,24	2597,64	2601,05	2604,45
440	2607,85	2611,25	2614,65	2618,04	2621,44	2624,83	2628,23	2631,62	2635,01	2638,40
450	2641,79	2645,18	2648,57	2651,95	2655,34	2658,72	2662,10	2665,48	2668,86	2672,24
460	2675,62	2679,00	2682,37	2685,74	2689,12	2692,49	2695,86	2699,23	2702,60	2705,97
470	2709,33	2712,70	2716,06	2719,42	2722,78	2726,14	2729,50	2732,86	2736,22	2739,57
480	2742,93	2746,28	2749,63	2752,98	2756,33	2759,68	2763,03	2766,38	2769,72	2773,07
490	2776,41	2779,75	2783,09	2786,43	2789,77	2793,11	2796,44	2799,78	2803,11	2806,44
500	2809,78	2813,11	2816,43	2819,76	2823,09	2826,41	2829,74	2833,06	2836,38	2839,71
510	2843,03	2846,34	2849,66	2852,98	2856,29	2859,61	2862,92	2866,23	2869,54	2872,85
520	2876,16	2879,47	2882,77	2886,08	2889,38	2892,68	2895,99	2899,29	2902,58	2905,88
530	2909,18	2912,47	2915,77	2919,06	2922,35	2925,65	2928,94	2932,22	2935,51	2938,80
540	2942,08	2945,37	2948,65	2951,93	2955,21	2958,49	2961,77	2965,05	2968,32	2971,60
550	2974,87	2978,14	2981,42	2984,69	2987,95	2991,22	2994,49	2997,75	3001,02	3004,28
560	3007,54	3010,80	3014,06	3017,32	3020,58	3023,84	3027,09	3030,35	3033,60	3036,85
570	3040,10	3043,35	3046,60	3049,85	3053,09	3056,34	3059,58	3062,82	3066,06	3069,30
580	3072,54	3075,78	3079,02	3082,25	3085,49	3088,72	3091,95	3095,18	3098,41	3101,64
590	3104,87	3108,10	3111,32	3114,54	3117,77	3120,99	3124,21	3127,43	3130,65	3133,86
600	3137,08									

Characteristic of the sensing element



		Charakteristic of temperature sensing elements Pt 1000, T_k = 3850 ppm/ °C				Pt1000/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	3 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	A z 7.1.08	KLASIF. KÓD	I

Accuracy classes of the sensing element

Sensing elements Pt 1000 are produced in four basic accuracy classes with tolerance fields which are specified following formula:

Class AA: $\Delta T = \pm (0,10 + 0,0017 |t|)$ in °C

Class A: $\Delta T = \pm (0,15 + 0,002 |t|)$ in °C

Class B: $\Delta T = \pm (0,30 + 0,005 |t|)$ in °C

Class C: $\Delta T = \pm (0,60 + 0,010 |t|)$ in °C

|t| is absolute temperature value in °C

Temperature [°C]	Resistance [Ω]	Class AA		Class A		Class B		Class C	
		ΔT [°C]	ΔR [Ω]	ΔT [°C]	ΔR [Ω]	ΔT [°C]	ΔR [Ω]	ΔT [°C]	ΔR [Ω]
-50	803,06	-	-	-	-	± 0,55	± 2,18	± 1,10	± 4,36
-30	882,22	-	-	± 0,21	± 0,83	± 0,45	± 1,77	± 0,90	± 3,55
0	1000,00	± 0,10	± 0,39	± 0,15	± 0,59	± 0,30	± 1,17	± 0,60	± 2,34
25	1097,35	± 0,14	± 0,55	± 0,20	± 0,78	± 0,43	± 1,65	± 0,85	± 3,30
100	1385,06	± 0,27	± 1,02	± 0,35	± 1,33	± 0,80	± 3,03	± 1,60	± 6,07
150	1573,25	± 0,36	± 1,33	± 0,45	± 1,68	± 1,05	± 3,92	± 2,10	± 7,84
200	1758,56	-	-	± 0,55	± 2,02	± 1,30	± 4,78	± 2,60	± 9,56
300	2120,52	-	-	± 0,75	± 2,67	± 1,80	± 6,41	± 3,60	± 12,82
400	2470,92	-	-	-	-	± 2,30	± 7,93	± 4,60	± 15,85
500	2809,78	-	-	-	-	± 2,80	± 9,33	± 5,60	± 18,65
600	3137,08	-	-	-	-	-	-	± 6,60	± 21,22

Tolerance field

