		<b>Characteristic of temperature sensing elements Pt 500, Tk = 3850 ppm/ °C</b>				Pt500/3850	
AUTOR	Lukáš Osadník					VÝTISK ČÍSLO	
STRANA	1 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	SKART. ZNAK	S10
						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	500 Ω
Long term stability of resistance	0,03% after 1000 hod at t = 400 °C
Recommended / maximal dc measure current	0,5mA / 1,5mA

\* 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:


$$R = 500 (1 + At + Bt^2 + C (t-100) t^3) \quad \text{in the range of temperatures } -50 \text{ to } 0 \text{ °C}$$

$$R = 500 (1 + At + Bt^2) \quad \text{in the range of temperatures } 0 \text{ to } 600 \text{ °C}$$

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

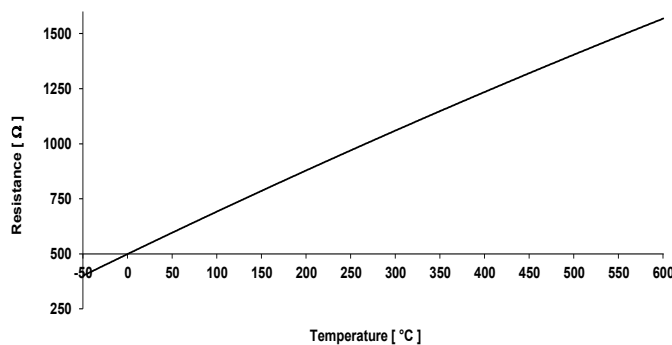
### Relation the resistor value on temperature (in Ohm [Ω]):


°C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-50	401,53									
-40	421,35	419,37	417,39	415,41	413,43	411,45	409,47	407,49	405,50	403,52
-30	441,11	439,14	437,16	435,19	433,21	431,24	429,26	427,29	425,31	423,33
-20	460,80	458,83	456,87	454,90	452,93	450,96	448,99	447,02	445,05	443,08
-10	480,43	478,47	476,51	474,55	472,58	470,62	468,66	466,69	464,73	462,77
0	500,00	498,05	496,09	494,13	492,18	490,22	488,26	486,31	484,35	482,39
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	500,00	501,95	503,91	505,86	507,81	509,76	511,71	513,66	515,61	517,56
10	519,51	521,46	523,41	525,36	527,30	529,25	531,19	533,14	535,08	537,02
20	538,97	540,91	542,85	544,79	546,73	548,67	550,61	552,55	554,49	556,43
30	558,36	560,30	562,24	564,17	566,11	568,04	569,98	571,91	573,84	575,77
40	577,70	579,63	581,56	583,49	585,42	587,35	589,28	591,21	593,13	595,06
50	596,99	598,91	600,84	602,76	604,68	606,60	608,53	610,45	612,37	614,29
60	616,21	618,13	620,05	621,97	623,88	625,80	627,72	629,63	631,55	633,46
70	635,38	637,29	639,20	641,11	643,03	644,94	646,85	648,76	650,67	652,58
80	654,48	656,39	658,30	660,21	662,11	664,02	665,92	667,83	669,73	671,63
90	673,53	675,44	677,34	679,24	681,14	683,04	684,94	686,84	688,73	690,63
100	692,53	694,42	696,32	698,21	700,11	702,00	703,90	705,79	707,68	709,57
110	711,46	713,35	715,24	717,13	719,02	720,91	722,80	724,68	726,57	728,45
120	730,34	732,22	734,11	735,99	737,87	739,76	741,64	743,52	745,40	747,28
130	749,16	751,04	752,92	754,79	756,67	758,55	760,42	762,30	764,17	766,05
140	767,92	769,79	771,67	773,54	775,41	777,28	779,15	781,02	782,89	784,76
150	786,63	788,49	790,36	792,23	794,09	795,96	797,82	799,68	801,55	803,41
160	805,27	807,13	808,99	810,85	812,71	814,57	816,43	818,29	820,15	822,00
170	823,86	825,72	827,57	829,43	831,28	833,13	834,99	836,84	838,69	840,54
180	842,39	844,24	846,09	847,94	849,79	851,64	853,48	855,33	857,17	859,02
190	860,86	862,71	864,55	866,40	868,24	870,08	871,92	873,76	875,60	877,44
200	879,28	881,12	882,96	884,79	886,63	888,47	890,30	892,14	893,97	895,80
210	897,64	899,47	901,30	903,13	904,96	906,79	908,62	910,45	912,28	914,11
220	915,94	917,76	919,59	921,42	923,24	925,07	926,89	928,71	930,54	932,36
230	934,18	936,00	937,82	939,64	941,46	943,28	945,10	946,91	948,73	950,55
240	952,36	954,18	955,99	957,81	959,62	961,43	963,25	965,06	966,87	968,68

		<b>Characteristic of temperature sensing elements Pt 500, Tk = 3850 ppm/ °C</b>				Pt500/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník			SKART. ZNAK	S10		
STRANA	2 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	KLASIF. KÓD	I

250	970,49	972,30	974,11	975,92	977,73	979,53	981,34	983,14	984,95	986,76
260	988,56	990,36	992,17	993,97	995,77	997,57	999,37	1001,17	1002,97	1004,77
270	1006,57	1008,37	1010,17	1011,96	1013,76	1015,55	1017,35	1019,14	1020,94	1022,73
280	1024,52	1026,32	1028,11	1029,90	1031,69	1033,48	1035,27	1037,06	1038,85	1040,63
290	1042,42	1044,21	1045,99	1047,78	1049,56	1051,35	1053,13	1054,91	1056,69	1058,48
300	1060,26	1062,04	1063,82	1065,60	1067,38	1069,15	1070,93	1072,71	1074,49	1076,26
310	1078,04	1079,81	1081,59	1083,36	1085,13	1086,91	1088,68	1090,45	1092,22	1093,99
320	1095,76	1097,53	1099,30	1101,07	1102,83	1104,60	1106,37	1108,13	1109,90	1111,66
330	1113,42	1115,19	1116,95	1118,71	1120,47	1122,24	1124,00	1125,76	1127,51	1129,27
340	1131,03	1132,79	1134,55	1136,30	1138,06	1139,81	1141,57	1143,32	1145,08	1146,83
350	1148,58	1150,33	1152,08	1153,83	1155,58	1157,33	1159,08	1160,83	1162,58	1164,33
360	1166,07	1167,82	1169,56	1171,31	1173,05	1174,80	1176,54	1178,28	1180,02	1181,76
370	1183,51	1185,25	1186,99	1188,72	1190,46	1192,20	1193,94	1195,67	1197,41	1199,15
380	1200,88	1202,62	1204,35	1206,08	1207,82	1209,55	1211,28	1213,01	1214,74	1216,47
390	1218,20	1219,93	1221,66	1223,38	1225,11	1226,84	1228,56	1230,29	1232,01	1233,74
400	1235,46	1237,18	1238,91	1240,63	1242,35	1244,07	1245,79	1247,51	1249,23	1250,94
410	1252,66	1254,38	1256,10	1257,81	1259,53	1261,24	1262,96	1264,67	1266,38	1268,10
420	1269,81	1271,52	1273,23	1274,94	1276,65	1278,36	1280,07	1281,77	1283,48	1285,19
430	1286,89	1288,60	1290,31	1292,01	1293,71	1295,42	1297,12	1298,82	1300,52	1302,22
440	1303,92	1305,62	1307,32	1309,02	1310,72	1312,42	1314,11	1315,81	1317,51	1319,20
450	1320,90	1322,59	1324,28	1325,98	1327,67	1329,36	1331,05	1332,74	1334,43	1336,12
460	1337,81	1339,50	1341,19	1342,87	1344,56	1346,24	1347,93	1349,61	1351,30	1352,98
470	1354,67	1356,35	1358,03	1359,71	1361,39	1363,07	1364,75	1366,43	1368,11	1369,79
480	1371,46	1373,14	1374,82	1376,49	1378,17	1379,84	1381,52	1383,19	1384,86	1386,53
490	1388,20	1389,88	1391,55	1393,22	1394,88	1396,55	1398,22	1399,89	1401,56	1403,22
500	1404,89	1406,55	1408,22	1409,88	1411,54	1413,21	1414,87	1416,53	1418,19	1419,85
510	1421,51	1423,17	1424,83	1426,49	1428,15	1429,80	1431,46	1433,12	1434,77	1436,43
520	1438,08	1439,73	1441,39	1443,04	1444,69	1446,34	1447,99	1449,64	1451,29	1452,94
530	1454,59	1456,24	1457,88	1459,53	1461,18	1462,82	1464,47	1466,11	1467,76	1469,40
540	1471,04	1472,68	1474,32	1475,97	1477,61	1479,25	1480,88	1482,52	1484,16	1485,80
550	1487,44	1489,07	1490,71	1492,34	1493,98	1495,61	1497,24	1498,88	1500,51	1502,14
560	1503,77	1505,40	1507,03	1508,66	1510,29	1511,92	1513,55	1515,17	1516,80	1518,43
570	1520,05	1521,68	1523,30	1524,92	1526,55	1528,17	1529,79	1531,41	1533,03	1534,65
580	1536,27	1537,89	1539,51	1541,13	1542,74	1544,36	1545,98	1547,59	1549,21	1550,82
590	1552,43	1554,05	1555,66	1557,27	1558,88	1560,49	1562,10	1563,71	1565,32	1566,93
600	1568,54									

### Characteristic of the sensing element



		<b>Characteristic of temperature sensing elements Pt 500, Tk = 3850 ppm/ °C</b>				Pt500/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	3 z 3	VERZE	B z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	KLASIF. KÓD	I

## Accuracy classes of the sensing element

Sensing elements Pt 500 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	401,53	-	-	-	-	± 0,55	± 1,09	± 1,10	± 2,18
-30	441,11	-	-	± 0,21	± 0,41	± 0,45	± 0,89	± 0,90	± 1,77
0	500,00	± 0,10	± 0,20	± 0,15	± 0,29	± 0,30	± 0,59	± 0,60	± 1,17
25	548,67	± 0,14	± 0,28	± 0,20	± 0,39	± 0,43	± 0,82	± 0,85	± 1,65
100	692,53	± 0,27	± 0,51	± 0,35	± 0,66	± 0,80	± 1,52	± 1,60	± 3,03
150	786,63	± 0,36	± 0,66	± 0,45	± 0,84	± 1,05	± 1,96	± 2,10	± 3,92
200	879,28	-	-	± 0,55	± 1,01	± 1,30	± 2,39	± 2,60	± 4,78
300	1060,26	-	-	± 0,75	± 1,34	± 1,80	± 3,21	± 3,60	± 6,41
400	1235,46	-	-	-	-	± 2,30	± 3,96	± 4,60	± 7,93
500	1404,89	-	-	-	-	± 2,80	± 4,66	± 5,60	± 9,33
600	1568,54	-	-	-	-	-	-	± 6,60	± 10,61

## Tolerance field

