		Characteristic of temperature sensing elements Pt 100, Tk = 3850 ppm/ °C				Pt100/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	1 z 3	VERZE	C z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	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	100 Ω
Long term stability of resistance	0,03% after 1000 h at t = 400°C
Recommended / maximal dc measure current	1mA / 3mA

* 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:

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


$$R = 100 (1 + At + Bt^2) \quad \text{in the range of temperatures } 0^\circ \text{ to } 600^\circ \text{C}$$

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

Relation the resistor value on temperature

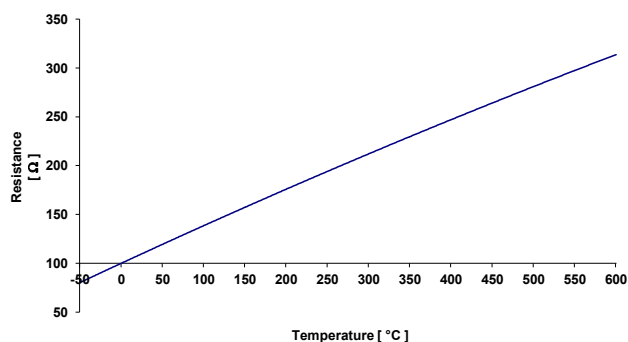
°C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-50	80,31									
-40	84,27	83,87	83,48	83,08	82,69	82,29	81,89	81,50	81,10	80,70
-30	88,22	87,83	87,43	87,04	86,64	86,25	85,85	85,46	85,06	84,67
-20	92,16	91,77	91,37	90,98	90,59	90,19	89,80	89,40	89,01	88,62
-10	96,09	95,69	95,30	94,91	94,52	94,12	93,73	93,34	92,95	92,55
0	100,00	99,61	99,22	98,83	98,44	98,04	97,65	97,26	96,87	96,48


°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,00	100,39	100,78	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,63	107,02	107,40
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,29
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	114,00	114,38	114,77	115,15
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,86	118,24	118,63	119,01
50	119,40	119,78	120,17	120,55	120,94	121,32	121,71	122,09	122,47	122,86
60	123,24	123,63	124,01	124,39	124,78	125,16	125,54	125,93	126,31	126,69
70	127,08	127,46	127,84	128,22	128,61	128,99	129,37	129,75	130,13	130,52
80	130,90	131,28	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,57	133,95	134,33
90	134,71	135,09	135,47	135,85	136,23	136,61	136,99	137,37	137,75	138,13
100	138,51	138,88	139,26	139,64	140,02	140,40	140,78	141,16	141,54	141,91
110	142,29	142,67	143,05	143,43	143,80	144,18	144,56	144,94	145,31	145,69
120	146,07	146,44	146,82	147,20	147,57	147,95	148,33	148,70	149,08	149,46
130	149,83	150,21	150,58	150,96	151,33	151,71	152,08	152,46	152,83	153,21
140	153,58	153,96	154,33	154,71	155,08	155,46	155,83	156,20	156,58	156,95
150	157,33	157,70	158,07	158,45	158,82	159,19	159,56	159,94	160,31	160,68
160	161,05	161,43	161,80	162,17	162,54	162,91	163,29	163,66	164,03	164,40
170	164,77	165,14	165,51	165,89	166,26	166,63	167,00	167,37	167,74	168,11
180	168,48	168,85	169,22	169,59	169,96	170,33	170,70	171,07	171,43	171,80
190	172,17	172,54	172,91	173,28	173,65	174,02	174,38	174,75	175,12	175,49
200	175,86	176,22	176,59	176,96	177,33	177,69	178,06	178,43	178,79	179,16
210	179,53	179,89	180,26	180,63	180,99	181,36	181,72	182,09	182,46	182,82
220	183,19	183,55	183,92	184,28	184,65	185,01	185,38	185,74	186,11	186,47
230	186,84	187,20	187,56	187,93	188,29	188,66	189,02	189,38	189,75	190,11
240	190,47	190,84	191,20	191,56	191,92	192,29	192,65	193,01	193,37	193,74
250	194,10	194,46	194,82	195,18	195,55	195,91	196,27	196,63	196,99	197,35
260	197,71	198,07	198,43	198,79	199,15	199,51	199,87	200,23	200,59	200,95
270	201,31	201,67	202,03	202,39	202,75	203,11	203,47	203,83	204,19	204,55
280	204,90	205,26	205,62	205,98	206,34	206,70	207,05	207,41	207,77	208,13

		Characteristic of temperature sensing elements Pt 100, Tk = 3850 ppm/ °C				Pt100/3850	
AUTOR	Lukáš Osadník					VÝTISK ČÍSLO	
STRANA	2 z 3	VERZE	C z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	SKART. ZNAK	S10
						KLASIF. KÓD	I

290	208,48	208,84	209,20	209,56	209,91	210,27	210,63	210,98	211,34	211,70
300	212,05	212,41	212,76	213,12	213,48	213,83	214,19	214,54	214,90	215,25
310	215,61	215,96	216,32	216,67	217,03	217,38	217,74	218,09	218,44	218,80
320	219,15	219,51	219,86	220,21	220,57	220,92	221,27	221,63	221,98	222,33
330	222,68	223,04	223,39	223,74	224,09	224,45	224,80	225,15	225,50	225,85
340	226,21	226,56	226,91	227,26	227,61	227,96	228,31	228,66	229,02	229,37
350	229,72	230,07	230,42	230,77	231,12	231,47	231,82	232,17	232,52	232,87
360	233,21	233,56	233,91	234,26	234,61	234,96	235,31	235,66	236,00	236,35
370	236,70	237,05	237,40	237,74	238,09	238,44	238,79	239,13	239,48	239,83
380	240,18	240,52	240,87	241,22	241,56	241,91	242,26	242,60	242,95	243,29
390	243,64	243,99	244,33	244,68	245,02	245,37	245,71	246,06	246,40	246,75
400	247,09	247,44	247,78	248,13	248,47	248,81	249,16	249,50	249,85	250,19
410	250,53	250,88	251,22	251,56	251,91	252,25	252,59	252,93	253,28	253,62
420	253,96	254,30	254,65	254,99	255,33	255,67	256,01	256,35	256,70	257,04
430	257,38	257,72	258,06	258,40	258,74	259,08	259,42	259,76	260,10	260,44
440	260,78	261,12	261,46	261,80	262,14	262,48	262,82	263,16	263,50	263,84
450	264,18	264,52	264,86	265,20	265,53	265,87	266,21	266,55	266,89	267,22
460	267,56	267,90	268,24	268,57	268,91	269,25	269,59	269,92	270,26	270,60
470	270,93	271,27	271,61	271,94	272,28	272,61	272,95	273,29	273,62	273,96
480	274,29	274,63	274,96	275,30	275,63	275,97	276,30	276,64	276,97	277,31
490	277,64	277,98	278,31	278,64	278,98	279,31	279,64	279,98	280,31	280,64
500	280,98	281,31	281,64	281,98	282,31	282,64	282,97	283,31	283,64	283,97
510	284,30	284,63	284,97	285,30	285,63	285,96	286,29	286,62	286,95	287,29
520	287,62	287,95	288,28	288,61	288,94	289,27	289,60	289,93	290,26	290,59
530	290,92	291,25	291,58	291,91	292,24	292,56	292,89	293,22	293,55	293,88
540	294,21	294,54	294,86	295,19	295,52	295,85	296,18	296,50	296,83	297,16
550	297,49	297,81	298,14	298,47	298,80	299,12	299,45	299,78	300,10	300,43
560	300,75	301,08	301,41	301,73	302,06	302,38	302,71	303,03	303,36	303,69
570	304,01	304,34	304,66	304,98	305,31	305,63	305,96	306,28	306,61	306,93
580	307,25	307,58	307,90	308,23	308,55	308,87	309,20	309,52	309,84	310,16
590	310,49	310,81	311,13	311,45	311,78	312,10	312,42	312,74	313,06	313,39
600	313,71									

Characteristic of the sensing element



		Characteristic of temperature sensing elements Pt 100, Tk = 3850 ppm/ °C				Pt100/3850	
						VÝTISK ČÍSLO	
AUTOR	Lukáš Osadník					SKART. ZNAK	S10
STRANA	3 z 3	VERZE	C z 25.11.13	NAHRAZUJE	B z 10.3.08	KLASIF. KÓD	I

Accuracy classes of the sensing element

Sensing elements are produced in four basic accuracy classes with tolerance fields which are specified by 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	80,31	-	-	-	-	± 0,55	± 0,22	± 1,10	± 0,44
-30	88,22	-	-	± 0,21	± 0,08	± 0,45	± 0,18	± 0,90	± 0,35
0	100,00	± 0,10	± 0,04	± 0,15	± 0,06	± 0,30	± 0,12	± 0,60	± 0,23
25	109,73	± 0,14	± 0,06	± 0,20	± 0,08	± 0,43	± 0,17	± 0,85	± 0,33
100	138,51	± 0,27	± 0,10	± 0,35	± 0,13	± 0,80	± 0,30	± 1,60	± 0,61
150	157,33	± 0,36	± 0,13	± 0,45	± 0,17	± 1,05	± 0,39	± 2,10	± 0,78
200	175,86	-	-	± 0,55	± 0,20	± 1,30	± 0,48	± 2,60	± 0,96
300	212,05	-	-	± 0,75	± 0,27	± 1,80	± 0,64	± 3,60	± 1,28
400	247,09	-	-	-	-	± 2,30	± 0,79	± 4,60	± 1,59
500		-	-	-	-	± 2,80	± 0,93	± 5,60	± 1,87
600		-	-	-	-	-	-	± 6,60	± 2,12

Pozn.: výše uvedené vztahy jsou podle ČSN EN 60 751 platné jen pro teplotní intervaly dané tabulkou.

Tolerance field

