

Čidla teploty Pt 100, $\alpha = 3,91 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Základní technické parametry

Čidlo	Tenkvrstvý platinový odpor
Maximální rozsah pracovních teplot	-50 až 400 °C *
Odpor při 0 °C	100 Ω
Dlouhodobá stabilita odporu	0,05% po 1000 hod při teplotě 400 °C
Doporučený / maximální stejnosměrný měřicí	0,3mA / 1mA

* Skutečný rozsah pracovních teplot snímače je dán konstrukcí a technologií

Poznámka: Snímače teplot Pt 100 s touto charakteristikou bývají součástí zařízení z Ruska a nebo ze zemí bývalého Sovětského Svazu. Jejich vlastnosti popisuje norma GOST 6651 - 2009

Teplotní závislost odporu čidla je vyjádřena rovnicí

$$R = 100 (1 + At + Bt^2 + C(t-100)t^3) \quad \text{v rozsahu teplot } -200 \text{ až } 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$R = 100 (1 + At + Bt^2) \quad \text{v rozsahu teplot } 0 \text{ až } 850 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

kde: $A = 3,969 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ $B = -5,841 \cdot 10^{-7} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-2}$ $C = -4,330 \cdot 10^{-12} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-4}$

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

°C	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
-50	80,00									
-40	84,03	83,62	83,22	82,82	82,42	82,02	81,61	81,21	80,81	80,40
-30	88,04	87,64	87,24	86,84	86,44	86,03	85,63	85,23	84,83	84,43
-20	92,04	91,64	91,24	90,84	90,44	90,04	89,64	89,24	88,84	88,44
-10	96,03	95,63	95,23	94,83	94,43	94,03	93,63	93,24	92,84	92,44
0	100,00	99,60	99,21	98,81	98,41	98,01	97,62	97,22	96,82	96,42

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,00	100,40	100,79	101,19	101,59	101,98	102,38	102,78	103,17	103,57
10	103,96	104,36	104,75	105,15	105,55	105,94	106,34	106,73	107,13	107,52
20	107,91	108,31	108,70	109,10	109,49	109,89	110,28	110,67	111,07	111,46
30	111,85	112,25	112,64	113,03	113,43	113,82	114,21	114,61	115,00	115,39
40	115,78	116,17	116,57	116,96	117,35	117,74	118,13	118,53	118,92	119,31
50	119,70	120,09	120,48	120,87	121,26	121,65	122,04	122,43	122,82	123,21
60	123,60	123,99	124,38	124,77	125,16	125,55	125,94	126,33	126,72	127,11
70	127,50	127,89	128,27	128,66	129,05	129,44	129,83	130,21	130,60	130,99
80	131,38	131,77	132,15	132,54	132,93	133,31	133,70	134,09	134,47	134,86
90	135,25	135,63	136,02	136,41	136,79	137,18	137,56	137,95	138,34	138,72
100	139,11	139,49	139,88	140,26	140,65	141,03	141,42	141,80	142,18	142,57
110	142,95	143,34	143,72	144,10	144,49	144,87	145,25	145,64	146,02	146,40
120	146,79	147,17	147,55	147,94	148,32	148,70	149,08	149,46	149,85	150,23
130	150,61	150,99	151,37	151,75	152,14	152,52	152,90	153,28	153,66	154,04
140	154,42	154,80	155,18	155,56	155,94	156,32	156,70	157,08	157,46	157,84
150	158,22	158,60	158,98	159,36	159,74	160,12	160,49	160,87	161,25	161,63
160	162,01	162,39	162,76	163,14	163,52	163,90	164,28	164,65	165,03	165,41
170	165,78	166,16	166,54	166,92	167,29	167,67	168,05	168,42	168,80	169,17
180	169,55	169,93	170,30	170,68	171,05	171,43	171,80	172,18	172,55	172,93
190	173,30	173,68	174,05	174,43	174,80	175,17	175,55	175,92	176,30	176,67
200	177,04	177,42	177,79	178,16	178,54	178,91	179,28	179,66	180,03	180,40
210	180,77	181,15	181,52	181,89	182,26	182,63	183,01	183,38	183,75	184,12
220	184,49	184,86	185,23	185,60	185,97	186,35	186,72	187,09	187,46	187,83

230	188,20	188,57	188,94	189,31	189,68	190,05	190,4	190,78	191,15	191,52
240	191,89	192,26	192,63	193,00	193,37	193,73	194,10	194,47	194,84	195,21
250	195,57	195,94	196,31	196,68	197,04	197,41	197,78	198,15	198,51	198,88
260	199,25	199,61	199,98	200,34	200,71	201,08	201,44	201,81	202,17	202,54
270	202,90	203,27	203,64	204,00	204,37	204,73	205,09	205,46	205,82	206,19
280	206,55	206,92	207,28	207,64	208,01	208,37	208,74	209,10	209,46	209,83
290	210,19	210,55	210,91	211,28	211,64	212,00	212,36	212,73	213,09	213,45
300	213,81	214,17	214,54	214,90	215,26	215,62	215,98	216,34	216,70	217,07
310	217,43	217,79	218,15	218,51	218,87	219,23	219,59	219,95	220,31	220,67
320	221,03	221,39	221,75	222,10	222,46	222,82	223,18	223,54	223,90	224,26
330	224,62	224,97	225,33	225,69	226,05	226,41	226,76	227,12	227,48	227,84
340	228,19	228,55	228,91	229,26	229,62	229,98	230,33	230,69	231,05	231,40
350	231,76	232,12	232,47	232,83	233,18	233,54	233,89	234,25	234,60	234,96
360	235,31	235,67	236,02	236,38	236,73	237,09	237,44	237,80	238,15	238,50
370	238,86	239,21	239,56	239,92	240,27	240,62	240,98	241,33	241,68	242,04
380	242,39	242,74	243,09	243,44	243,80	244,15	244,50	244,85	245,20	245,56
390	245,91	246,26	246,61	246,96	247,31	247,66	248,01	248,36	248,71	249,06
400	249,41									

Třídy přesnosti čidla

Přestože se norma ČSN EN 60 571 netýká Pt 100/3911, lze s jistotou mírou pravděpodobnosti dovodit, že i tato čidla můžeme zařadit do dvou základních tříd přesnosti, vyjádřenými těmito vztahy:

	pro $-50^{\circ}\text{C} \leq t \leq 400^{\circ}\text{C}$
Třída A	$\Delta T = \pm (0,15 + 0,002 * t)$ ve $^{\circ}\text{C}$
Třída B	$\Delta T = \pm (0,30 + 0,005 * t)$ ve $^{\circ}\text{C}$

* $|t|$ je absolutní hodnota teploty.

Teplota [$^{\circ}\text{C}$]	Odpor [Ω]	Třída A		Třída B	
		ΔT [$^{\circ}\text{C}$]	ΔR [Ω]	ΔT [$^{\circ}\text{C}$]	ΔR [Ω]
-50	80,00	$\pm 0,25$	$\pm 0,10$	$\pm 0,55$	$\pm 0,22$
0	100,00	$\pm 0,15$	$\pm 0,06$	$\pm 0,30$	$\pm 0,12$
100	139,11	$\pm 0,35$	$\pm 0,13$	$\pm 0,80$	$\pm 0,30$
200	177,04	$\pm 0,55$	$\pm 0,20$	$\pm 1,30$	$\pm 0,47$
400	249,44	$\pm 0,95$	$\pm 0,33$	$\pm 2,30$	$\pm 0,79$

Použití čidel:

 Teplárenství	 Vytápění systémy	 Vzducho- technika	 Alter. zdroje	 Kolejová vozidla	 Gumárenství	 Zdravotnictví	 Gastronomie	 Strojírenství	 Zakázková výroba
 Chemický průmysl	 Věda a výzkum								