

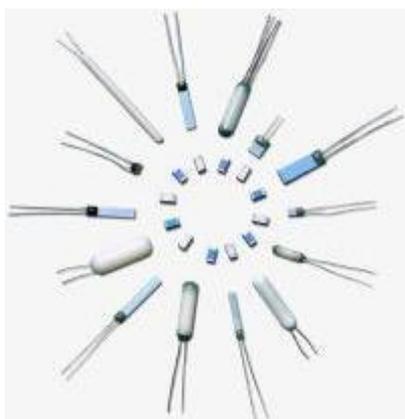
德国薄膜铂电阻元件

◆概述

通过把金属铂研制成粉浆，采用感光平版印刷技术，将铂层附着在陶瓷基片上形成铂膜层，膜厚在 2 μm 以内，加上引线，保护釉经过激光调阻制造而成。

优点：外形尺寸细小，抗震性强，长期稳定性好，自动化生产使其一致性好，热响应时间短，热容量低，复现性较好。

缺点：工作（采样）电流较小（1mA），自热较其它元件大。



◆铂电阻温度传感器基本值和精度

从-200 $^{\circ}\text{C}$ 至+600 $^{\circ}\text{C}$ 的基本值（符合 DIN EN60751）：

0 $^{\circ}\text{C}$ 和+100 $^{\circ}\text{C}$ 之间的平均温度系数：3.85 $\times 10^{-3}\text{K}^{-1}$

铂电阻温度传感器的基本值按照下列公式计算：

对于范围-200 $^{\circ}\text{C}$ 至 0 $^{\circ}\text{C}$ 适用公式：

$$R_t = R_0 \cdot [1 + At + Bt^2 + C(t - 100)^3]$$

对于范围 0 $^{\circ}\text{C}$ 至 850 $^{\circ}\text{C}$ 适用公式：

$$R_t = R_0 \cdot (1 + At + Bt^2)$$

精度：

$$1/3 \text{ 级容许误差: } \Delta t_{in}^{\circ}\text{C} = \pm(0.10 + 0.0017 |t|)$$

$$A \text{ 级容许误差: } \Delta t_{in}^{\circ}\text{C} = \pm(0.15 + 0.002 |t|)$$

$$B \text{ 级容许误差: } \Delta t_{in}^{\circ}\text{C} = \pm(0.30 + 0.005 |t|)$$

$$2B \text{ 级容许误差: } \Delta t_{in}^{\circ}\text{C} = \pm(0.60 + 0.007 |t|)$$

其中：

R_t 温度为 t 时的电阻，单位为：Ohm

R_0 0 $^{\circ}\text{C}$ 时的标称电阻

t 温度单位为 $^{\circ}\text{C}$

$$A = 3.9083 \times 10^{-3}\text{C}^{-1}$$

$$B = -5.775 \times 10^{-7}\text{C}^{-2}$$

$$C = -4.183 \times 10^{-12}\text{C}^{-4}$$

Pt100 从-200 $^{\circ}\text{C}$ 至 600 $^{\circ}\text{C}$ 的基本值（符合 DIN EN60751）

$t_{in}^{\circ}\text{C}$	0	+20	+40	+60	+80
-200	18.52	27.10	35.54	43.88	52.11
-100	60.26	68.33	76.33	84.27	92.16
0	100.00	107.79	115.54	123.24	130.90
100	138.51	146.07	153.58	161.05	168.48
200	175.86	183.19	190.47	197.71	204.90
300	212.05	219.15	226.21	233.21	240.18
400	247.09	253.96	260.78	267.56	274.29
500	280.98	287.62	294.21	300.75	307.25
600	313.71	320.12	326.48	332.79	339.06

◆ 允许的偏差

温度 (°C)	允许的偏差			
	A 级		B 级	
	Ohm	°C	Ohm	°C
-200	±0.24	±0.55	±0.56	±1.30
-100	±0.14	±0.35	±0.32	±0.80
0	±0.06	±0.15	±0.12	±0.30
100	±0.13	±0.35	±0.30	±0.80
200	±0.20	±0.55	±0.48	±1.30
300	±0.27	±0.75	±0.64	±1.80
400	±0.33	±0.95	±0.79	±2.30
500	±0.38	±1.15	±0.93	±2.80
600	±0.43	±1.35	±1.06	±3.30

◆ 性能特征

高相对准确度

特定的应用要求具有高相对测量准确度的传感器。具有很小偏差的白金温度传感器就可以在这种情况下使用。在要求温度范围内相对边缘偏差可以限制在 0.1 K 或者 0.05 K。

自热

白金传感器是被动元件。加载的测量电流可引起传感器本身的热，以导致测量错误。由此导致的错误率根据测量电流大小，传感器大小以及白金温度传感器与周围介质的热接触有关。

反应时间

白金温度传感器对于温度变化做出反应的时间是很短的。(根据介质和流体条件)

导线材料

作为标准我们提供镍-铂，金，银，镍金属的连接导线

◆ 力学承压能力及连接技术

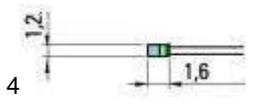
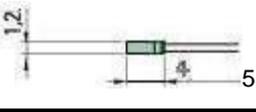
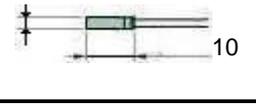
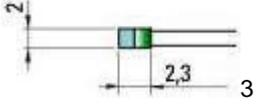
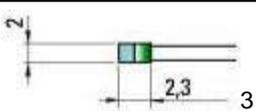
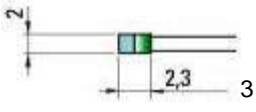
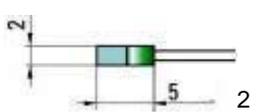
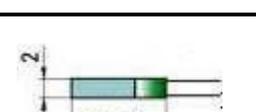
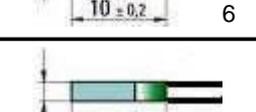
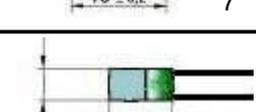
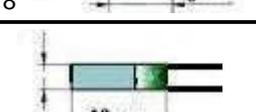
白金传感器作为坚实的元器件，极具抗震、冲撞能力。

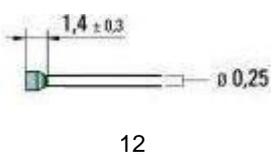
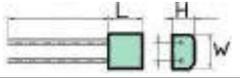
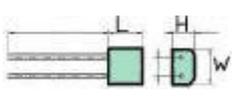
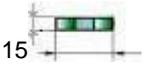
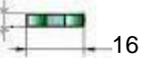
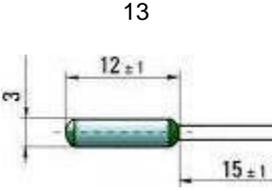
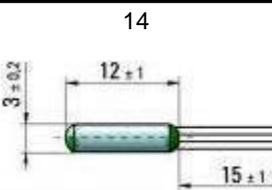
在标准测试中显示出非常好的结果。

连接导线在生产时就经过力学测试，完全符合 MIL-以及 IEC-标准的要求。

◆连接导线的处理					挤压
	软焊	硬焊	电阻裂化焊接	激光	
铂镍-导线	有条件-好	很好	很好	很好	好
镍-导线	局部 (2 mm)	很好	好-很好	好-很好	好
银-导线	好-很好	有条件-好	有条件	不可能	很好
铂-导线	好	很好	很好	很好	很好

◆标准产品规格介绍

型号	外形尺寸(mm) 宽 W×长 L×厚 H	标称阻值 R。	引线材质	引线尺寸(mm) 直径 Ø×长度 L	工作温度 ℃	精度等级	外形图 mm
GW2102	1.2×1.6×1.0	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-70/+500	1/3	
		1000	纯铂 Pt		-50/+550	A	
			金镍 AuNi		-50/+600	B	
GW2103	1.2×4.0×1.0	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+550	1/3	
		500	纯铂 Pt		-50/+600	A	
		1000	金镍 AuNi		-50/+750	B	
GW2104	1.3×5.0×1.3	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+600	1/3	
			纯铂 Pt			A	
			金镍 AuNi			B	
GW2105	2.0×2.3×1.0	20	铂镍 PtNi	0.25×10	-70/+550	1/3	
		100	纯铂 Pt		-50/+600	A	
		500	金镍 AuNi		-50/+750	B	
		1000					
GW2105 (低温)	2.0×2.3×1.0	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-200/+100	A	
		1000	纯铂 Pt			B	
GW2105- TK3750	2.0×2.3×1.0	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+600	A	
		1000	纯铂 Pt			B 2B	
GW2106	2.0×5.0×1.4	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+550	1/10	
		500	纯铂 Pt		-50/+600	1/3	
		1000	金镍 AuNi		-50/+750	A B	
GW2107	2.0×10×1.4	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+550	1/10	
		500	纯铂 Pt		-50/+600	1/3	
		1000	金镍 AuNi		-50/+750	A B	
GW2108	2.9×10×1.4	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+550	1/3	
		500	纯铂 Pt		-50/+600	A	
		1000	金镍 AuNi		-50/+750	B	
GW2109	2.4×10×1.4	100	软焊材料	0.75×10	-50/+150	1/3	
		500				A	
GW2110	3.7×6.0×1.4	100	软焊材料	0.75×10	-50/+150	1/3	
		500				A	
GW2111	3.0×10×1.3	100	铂镍 PtNi	0.25×10	-50/+600	1/3	
			纯铂 Pt			A	
			金镍 AuNi			B	

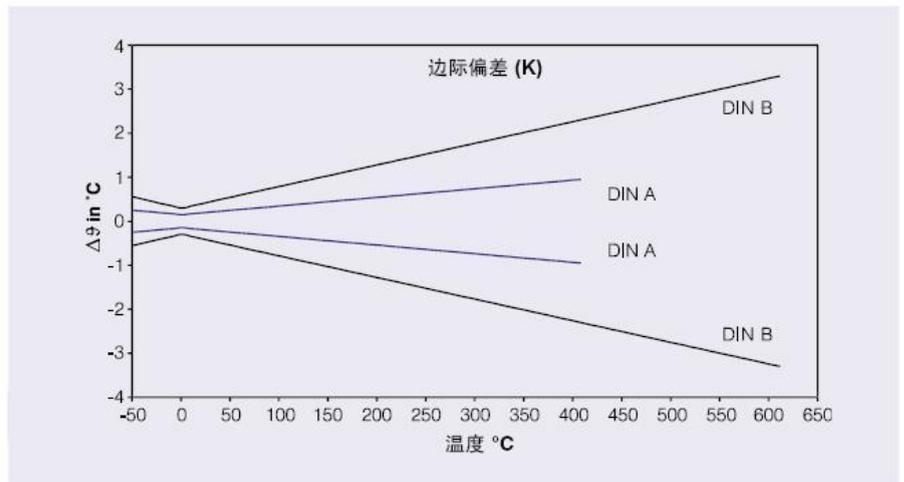
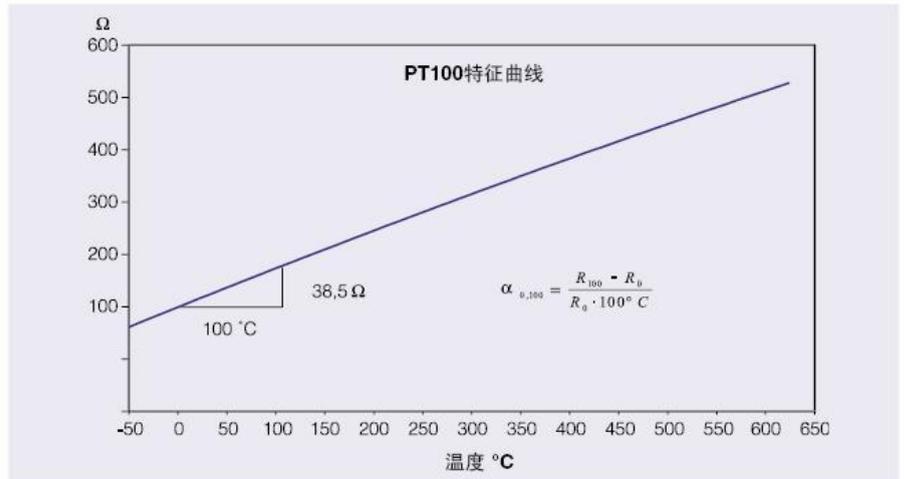
型号	外形尺寸(mm) 宽 W×长 L×厚 H	标称阻值 R。	引线材质	引线尺寸(mm) 直径 Ø×长度 L	工作温度 ℃	精度等级	外形图 mm
GW2121	1.4×1.4×1.4 轴向引线	100	铂镍 PtNi 纯铂 Pt 金镍 AuNi	0.25×10	-50/+600	1/3 A B	
GW2122	4.1×4.2×2.6 塑胶封装	100 1000	铜合金	0.38×15 间距 2.54	-50/+150	B	
GW2777	4.0×2.8×1.6 4.5×4.5×1.6 塑胶封装	1000— TK3750	铜合金	0.38×15 间距 2.54	-50/+150	B	
GW2131	1.5×3.0×0.8	100 1000	表面安装	无	-50/+150	A B	
GW2132	2.5×3.0×0.8	100 1000	表面安装	无	-50/+150	A B	
GW2142	Ø3×12	100 500 1000	NiSi 纯铂 Pt Inc	0.20×7	-50/+850 -50/+1000	A B	
GW2144	Ø3×12	2×Pt100	NiSi 纯铂 Pt Inc	0.20×7	-50/+850 -50/+1000	A B	
其他外形尺寸、性能规格可以提供, 请 联络我们							

温度系数(TK)和允许误差

$$TK = \frac{(R_{100} - R_0)}{(100 \times R_0)}$$

$$TK_{0,100} = 3850 \text{ ppm}/^\circ\text{C}.$$

允许偏差为± 13 ppm/°C
(根据 DIN B), (参见表3)。



反应时间

反应时间 t_{0.9} 表示在 J1和J2之间温度跳跃的 90%可被传感器检测到的时间段。

水流速度为0,4 米/秒,
空气速度1 米/秒:

t_{0.9} (水 0,4 米/秒)

t_{0.9} (空气 1米/秒)。

不同的反应时间请参见
数据附表。

