

温度传感器 HEL-700

温度传感器薄膜铂电阻

特点：

- 世界上最小的铂电阻
- 宽温度范围
- 阻值互换性
- 准确
- 线性
- 快速
- 三种不同的封装形式



工作性能

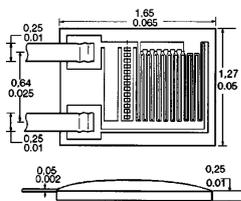
指标	条件
传感器类型	薄膜铂金 RTD ; R ₀ =1000Ω@0°C ; alpha=0.00375Ω/Ω/°C; R ₀ =100 Ω@0°C ; alpha=0.00385Ω/Ω/°C
温度范围	-200°C 至 540°C, 芯片或带状引线封装
温度精度	± 0.5°C or 0.8% of 当前温度, 两者取大(R ₀ ± 0.2% 激光修正) ± 0.3°C or 0.6% of 当前温度, 两者取大(R ₀ ± 0.1% 激光修正)
基本电阻和互换性 R ₀ R ₀	1000 ± 2(± 0.2%)@0°C 1000 ± 1(± 0.1%)@0°C
线性	± 0.1% 在 -40°C 到 125°C 满量程 ± 2.0% 在 -200°C 到 540°C 满量程
时间常数	<0.15 秒, 在水中 3ft/sec <1.0 秒, 在金属表面 ; <4 秒, 在空为气 10 ft/sec
工作电流	(最大值)2 mA 自热误差为 1°C, 1 mA(推荐值)
稳定性	好于 0.25 °C/年, 对于固定环境, 0.05°C/5年
自热	0.3mW/°C
绝缘电阻	>50MΩ/50VDC at 25°C
外壳材料	99% 铝质衬托, 蒸汽沉积铝化保护部分, 全部耐火玻璃钝化
印脚材料带状	铂金带状, 0.002X0.010X0.16英寸长
带状印脚拉力	200 克正常拉力从表面

订货指南：

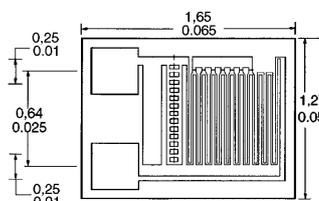
HEL-700	薄膜铂金 RTD	
-U	1000Ω	0.00375Ω/Ω/°C
-T	100Ω	0.00385Ω/Ω/°C
-0	± 0.2% 电阻修正 (标准)	
-1	± 0.1% 电阻修正 (可选)	
-A	径向铂带引脚	
-B	径向芯片	
-C	SMT 轴向芯片 (只限 1000Ω)	

安装尺寸

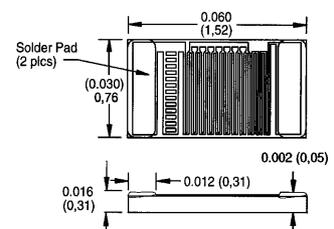
HEL-700 铂带引脚



HEL-700 径向芯片



HEL-700 SMT 轴向芯片



温度传感器 HEL-700

计算公式

$$R_T = R_0(1+AT+BT^2-100CT^3+CT^4)$$

R_T = 在温度 T(°C)的电阻(Ω)

R_0 = 在 0°C 的电阻(Ω)

T = 温度 (°C)

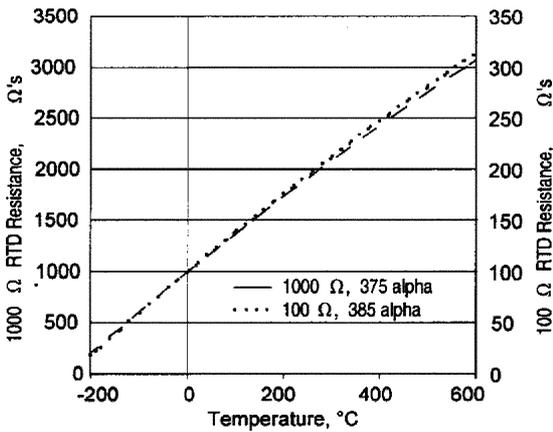
$$A = \alpha + \frac{\alpha\delta}{100} \quad B = \frac{-\alpha\delta}{100^2} \quad C_{T<0} = \frac{-\alpha\beta}{100^4}$$

常数

$\alpha(^{\circ}\text{C}^{-1})$	0.00375 ± 0.000029	0.003850 ± 0.000010
$\delta(^{\circ}\text{C})$	1.605 ± 0.009	1.499 ± 0.007
$\beta(^{\circ}\text{C})$	0.16	0.10863
$(^{\circ}\text{C}^{-1})$	3.81×10^{-3}	3.908×10^{-3}
$(^{\circ}\text{C}^{-2})$	-6.02×10^{-7}	-5.775×10^{-7}
$(^{\circ}\text{C}^{-4})$	-6.0×10^{-12}	-4.183×10^{-12}

Both $\beta = 0$ and $C = 0$ for $T > 0^{\circ}\text{C}$

阻值 Vs 温度曲线



精度 Vs 温度

HEL-700 有二种校正： $\pm 0.2\%$ 或 $\pm 0.1\%$ ，相应阻值互换和温度精度误差如下：

温度 (°C)	$\pm R^*$ (Ω)	$\pm T$ (°C)	$\pm R^*$ (Ω)	$\pm T$ (°C)
-200	6.8	1.6	5.1	1.2
-100	2.9	0.8	2.4	0.6
0	2.0	0.5	1.0	0.3
100	2.9	0.8	2.2	0.6
200	5.6	1.6	4.3	1.2
300	8.2	2.4	6.2	1.8
400	11.0	3.2	8.3	2.5
500	12.5	4.0	9.6	3.0
600	15.1	4.8	10.4	3.3

*1000Ω RTD.用 R 除以 10, 就是 100Ω 铂电阻的参数.

注意

产品内部设计，决定传感器易受静电放电损伤(ESD)。为保护静电而导致的损伤或衰减，采用通用的 ESD 保护措施。

推荐型号	类型
HEL-700-U-0-A	PT1000

温度传感器 HEL-700 系列

温度传感器

特点：

- | | |
|-------|------------|
| 宽温度范围 | 快速 |
| 阻值互换性 | 陶瓷外壳材料 |
| 准确 | 特氟隆或玻璃纤维引线 |
| 线性 | |



工作性能

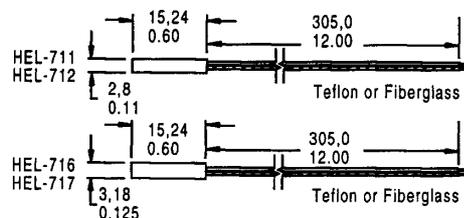
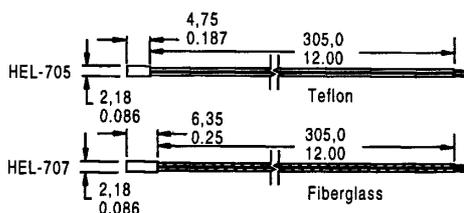
指标	条件
传感器类型	薄膜铂金 RTD ; $R_0=1000\Omega@0^\circ\text{C}$; $\alpha=0.00375\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ $R_0=100\Omega@0^\circ\text{C}$; $\alpha=0.00385\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$
温度范围	TFE Teflon 特氟隆 : -200°C 至 260°C 芯片或带状引线封装 Fiber glass 玻璃纤维: -75°C 至 540°C
温度精度	好于 $\pm 0.5^\circ\text{C}$,或, 0.8% of 当前温度($R_0\pm 0.2\%$ 激光修正),两者取大 好于 $\pm 0.3^\circ\text{C}$,或, 0.6% of 当前温度($R_0\pm 0.1\%$ 激光修正),两者取大
基本电阻和 互换性 $R_0\pm\Delta R_0$	$1000\pm 2\Omega(\pm 0.2\%)@0^\circ\text{C}$ $1000\pm 1\Omega(\pm 0.1\%)@0^\circ\text{C}$ (optional)
线性	$\pm 0.1\%$ 在 -40°C 到 125°C 满量程 $\pm 2.0\%$ 在 75°C 到 540°C 满量程
时间常数	<0.5 秒 0.85 英寸外径 在水中 3ft/sec <1.0 秒 0.85 英寸外径 在静止的水中
工作电流	2 mA max,对于最小自热误差 1°C 1 mA 供电电流推荐
稳定性	好于 $0.25^\circ\text{C}/\text{年}$,对于固定环境, $0.05^\circ\text{C}/5$ 年
自热	典型 $<15\text{m W}/^\circ\text{C}$ 0.85 O.D
绝缘电阻	$>50\text{M}\Omega/50\text{VDC}$ at 25°C
外壳材料	高纯度矾土; 环氧浇注 (特氟隆); 陶瓷封装 (玻璃纤维)
印线材料	镀镍多股铜线, 特氟隆或玻璃纤维绝缘

订货指南：

HEL-705	28ga	TFE Teflon 特氟隆 两线
HEL-707	28ga	Fiberglass 玻璃纤维 两线
HEL-711	28ga	TFE Teflon 特氟隆 (2线 1000 Ω ,3线 100 Ω)
HEL-712	28ga	Fiberglass 玻璃纤维 (2线 1000 Ω ,3线 100 Ω)
HEL-716	24ga	TFE Teflon 特氟隆 两线或三线 (2线 1000 Ω ,3线 100 Ω)
HEL-717	24ga	Fiberglass 玻璃纤维 两线或三线 (2线 1000 Ω ,3线 100 Ω)
	-U	1000 Ω , 0.00375 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$
	-T	1000 Ω , 0.00385 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ DIN 标准
	-0	$\pm 0.2\%$ 电阻修正 (标准)
	-1	$\pm 0.1\%$ 电阻修正 (可选)
	-12	导线长 12 英寸
	-00	无 NIST 标定
	-C1	NIST@0
	TC2	NIST@0&100
	-C3	NIST@0,100&260

推荐型号	类型
HEL-707-U-0-12-00	PT1000
HEL-711-U-0-12-00	PT1000

MOUNTING DIMENSIONS(for reference only)



SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/>

传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83370250 83376489 83376549 83607652 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS8888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail:szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)

西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382