

## Interactive Catalog Replaces Catalog Pages

Honeywell Sensing and Control has replaced the PDF product catalog with the new **Interactive Catalog**. The **Interactive Catalog** is a power search tool that makes it easier to find product information. It includes more installation, application, and technical information than ever before.



**Click this icon to try the new  
Interactive Catalog.**

---

### Sensing and Control

Honeywell Inc.

11 West Spring Street

Freeport, Illinois 61032

# Temperature Sensors

## Platinum RTDs

HRTS Series



### FEATURES

- Resistance interchangeable
- Accurate
- Linear
- Fast
- Laser trimmed
- Bolt, cement-on or strap-on models

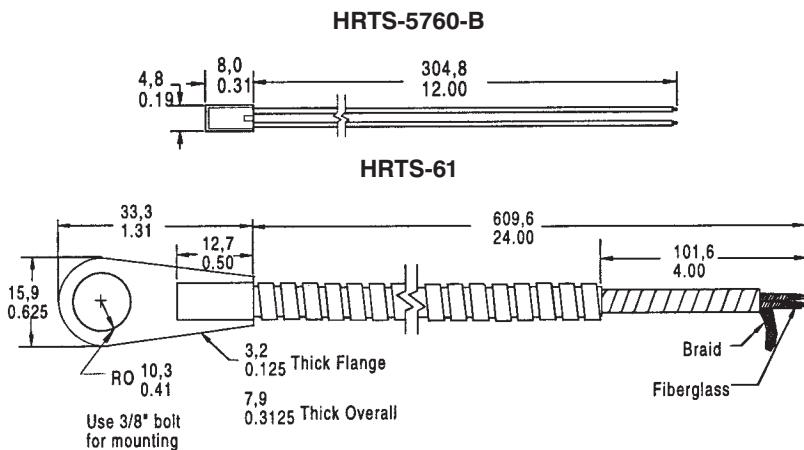
### TYPICAL APPLICATIONS

- HVAC – room, duct and refrigerant equipment
- OEM assemblies
- Electronic assemblies – semiconductor protection, temperature compensation
- Process control – temperature regulation

### ORDER GUIDE

<b>HRTS-5760-B</b>	Miniature, ceramic body, 28 ga TFE Teflon insulated leads (2-wire only)
<b>HRTS-61</b>	Bolt-on, nickel plated copper alloy body, 24 ga fiberglass insulated leads, SST braid, TFE overwrap, spiral armor
<b>-T</b>	100Ω, 0.00385 Ω/Ω/°C, 3-wire leads, DIN specification
<b>-U</b>	1000Ω, 0.00375 Ω/Ω/°C, 2-wire leads
<b>-0</b>	±0.2% Resistance Trim (Standard)
<b>-1</b>	±0.1% Resistance Trim (Optional)
<b>-12</b>	Standard length, HRTS-5760-B
<b>-24</b>	Standard length, HRTS-61

### MOUNTING DIMENSIONS (for reference only)

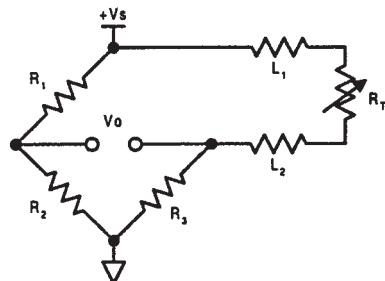


The HRTS is designed to measure surface temperatures from  $-200^{\circ}$  to  $+480^{\circ}$ C ( $-320^{\circ}$  to  $+900^{\circ}$ F) in printed circuit, temperature probe, or other applications.

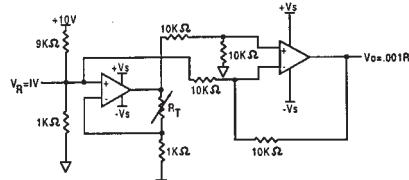
HRTS surface temperature sensors are fully assembled elements, ready to use, without the need for fragile splices to extension leads.

A thin layer of platinum is deposited on an alumina substrate and laser trimmed to a resistance interchangeability of  $\pm 0.2\%$  with  $\pm 0.5^{\circ}$ C accuracy or  $\pm 0.1\%$  with  $\pm 0.3^{\circ}$ C accuracy. The sensor chip is then glassed, wired and potted or ceramic fired to result in a cylindrical alumina package with either Teflon or fiber glass insulated lead wires.

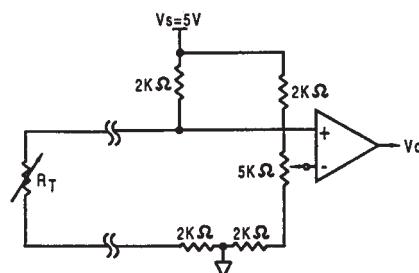
**Fig. 1: Wheatstone Bridge 2-Wire Interface**



**Fig. 2: Linear Output Voltage**



**Fig. 3: Adjustable Point (Comparator) Interface**



Temperature

# Temperature Sensors

## Platinum RTDs

HRTS Series

### FUNCTIONAL BEHAVIOR

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

RT = Resistance ( $\Omega$ ) at temperature T ( $^{\circ}\text{C}$ )

$R_0$  = Resistance ( $\Omega$ ) at  $0^{\circ}\text{C}$

T = Temperature in  $^{\circ}\text{C}$

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

### CONSTANTS

<b>Alpha, <math>\alpha</math> (<math>^{\circ}\text{C}^{-1}</math>)</b>	0.00375 $\pm 0.000029$	0.003850 $\pm 0.000010$
<b>Delta, <math>\delta</math> (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</b>	$1.605 \pm 0.009$	$1.4999 \pm 0.007$
<b>Beta, <math>\beta</math> (<math>^{\circ}\text{C}</math>)</b>	0.16	0.10863
<b>A (<math>^{\circ}\text{C}^{-1}</math>)</b>	$3.81 \times 10^{-3}$	$3.908 \times 10^{-3}$
<b>B (<math>^{\circ}\text{C}^2</math>)</b>	$-6.02 \times 10^{-7}$	$-5.775 \times 10^{-7}$
<b>C (<math>^{\circ}\text{C}^4</math>)</b>	$-6.0 \times 10^{-12}$	$-4.183 \times 10^{-12}$

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

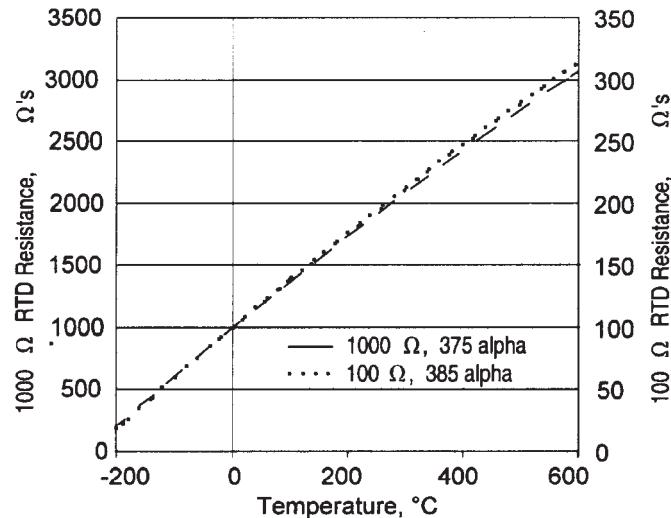
### ACCURACY VS TEMPERATURE

HRTS platinum RTDs are available in two base resistance trim tolerances:  $\pm 0.2\%$  or  $\pm 0.1\%$ . The corresponding resistance interchangeability and temperature accuracy for these tolerances are:

Tolerance	Standard $\pm 0.2\%$	Optional $\pm 0.1\%$	
Temperature ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\pm \Delta R^*$ ( $\Omega$ )	$\pm \Delta T$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\pm \Delta R^*$ ( $\Omega$ )
-200	6.8	1.6	5.1
-100	2.9	0.8	2.4
0	2.0	0.5	1.0
100	2.9	0.8	2.2
200	5.6	1.6	4.3
300	8.2	2.4	6.2
400	11.0	3.2	8.3
500	12.5	4.0	9.6
600	15.1	4.8	10.4
			3.3

\* $1000\Omega$  RTD. Divide  $\Delta R$  by 10 for  $100\Omega$  RTD.

### RESISTANCE VS TEMPERATURE CURVE



### CAUTION

#### PRODUCT DAMAGE

The inherent design of this component causes it to be sensitive to electrostatic discharge (ESD). To prevent ESD-induced damage and/or degradation, take normal ESD precautions when handling this product.

### SPECIFICATIONS

Sensor Type	Thin film platinum RTD: $R_0 = 1000 \Omega @ 0^{\circ}\text{C}$ ; $\alpha = 0.00375 \Omega/\Omega/\text{C}$ $R_0 = 100 \Omega @ 0^{\circ}\text{C}$ ; $\alpha = 0.00385 \Omega/\Omega/\text{C}$
Temperature Range	HRTS-5760-B: $-200^{\circ}$ to $+260^{\circ}\text{C}$ ( $-320^{\circ}$ to $+500^{\circ}\text{F}$ ) HRTS-61: $-75^{\circ}$ to $+425^{\circ}\text{C}$ ( $-100^{\circ}$ to $+800^{\circ}\text{F}$ )
Temperature Accuracy	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ or 0.8% of temperature @ 0.2% $R_0$ Trim $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ or 0.6% of temperature @ 0.1% $R_0$ Trim Optional
Time Constant, 1/e	HRTS-5760-B: Typically 0.6 sec. on metal surfaces HRTS-61: Typically 20 sec. On metal surfaces
Operating Current	2 mA max. for self-heating errors of $1^{\circ}\text{C}$ 1 mA recommended
Self-Heating	0.3 mW/ $^{\circ}\text{C}$
Lead Material	Nickel coated stranded copper, Teflon or Fiberglass insulated



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

#### Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помошь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помошь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.