



# 5% High Power Thick Film Resistors

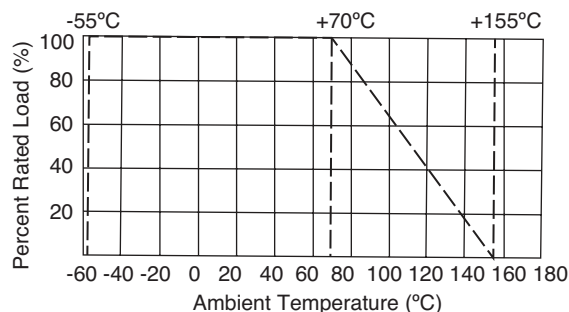
# HP5-RC Series

(RoHS Compliant)

## FEATURES

- Temperature Range: -55°C ~ +155°C (derated over 70°C)
- Value Range: 1~10M
- Wave or Flow Solderable

## DERATING CURVE



LEAD-FREE

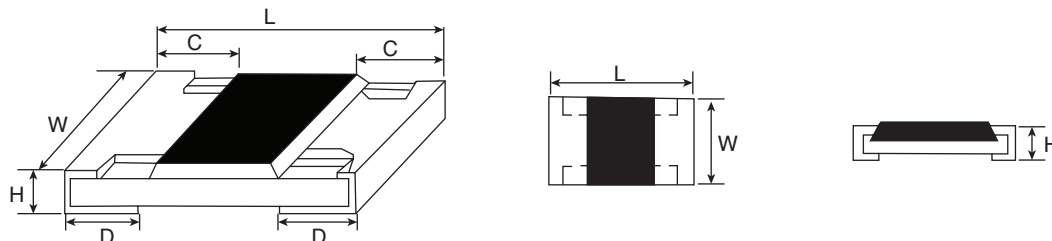


RoHS Compliant

## PART NUMBERING SYSTEM



## SERIES, SIZE, WATTAGE, VOLTAGE, AND DIMENSIONS



| Series | Case Size | Watts (W) | Voltage (V) (max.) |      | Dimension (mm) |          |         |         |         |
|--------|-----------|-----------|--------------------|------|----------------|----------|---------|---------|---------|
|        |           |           | W.V.               | O.V. | L              | W        | H       | C       | D       |
| 314    | 0603      | 1/5       | 50                 | 100  | 1.60±.10       | .80±.15  | .45±.10 | .30±.20 | .30±.20 |
| 316    | 0805      | 1/3       | 150                | 300  | 2.00±.15       | 1.25±.15 | .55±.10 | .40±.20 | .40±.20 |
| 318    | 1206      | 1/2       | 200                | 400  | 3.10±.15       | 1.55±.15 | .55±.10 | .45±.20 | .45±.20 |
| 320    | 2512      | 2         | 250                | 500  | 6.35±.10       | 3.20±.15 | .55±.10 | .60±.25 | .50±.20 |

## STANDARD VALUES (Ω)

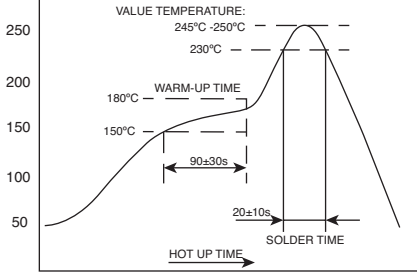
|     |    |     |     |      |      |      |     |       |      |
|-----|----|-----|-----|------|------|------|-----|-------|------|
| 1.0 | 15 | 56  | 180 | 470  | 1.5K | 4.7K | 22K | 56.2K | 330K |
| 1.5 | 18 | 68  | 200 | 510  | 1.8K | 5.6K | 27K | 82K   | 390K |
| 2.7 | 22 | 75  | 220 | 560  | 2.0K | 6.8K | 33K | 100K  | 470K |
| 4.7 | 27 | 82  | 270 | 620  | 2.2K | 8.2K | 36K | 120K  | 560K |
| 7.5 | 33 | 100 | 300 | 680  | 2.7K | 10K  | 39K | 150K  | 680K |
| 8.2 | 39 | 120 | 330 | 820  | 3.0K | 12K  | 47K | 180K  | 820K |
| 10  | 47 | 150 | 360 | 1.0K | 3.3K | 15K  | 51K | 220K  | 1.0M |
| 12  | 51 | 160 | 390 | 1.2K | 3.9K | 18K  | 56K | 270K  | 10M  |



# 5% High Power Thick Film Resistors (RoHS Compliant)

## HP5-RC Series

### ■ CHARACTERISTICS

| Characteristics                       | Limits                                                                            | Test Methods<br>(JIS C 5201-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|------|---|------------|---------|---|------------|------------|---|------------|---------|---|------------|------------|
| Dielectric<br>withstanding<br>voltage | No evidence of flashover<br>mechanical damage, arcing or insulation<br>break down | 4.7 Clamped in the trough of a 90°C metallic v-block and shall be tested<br>at ac potential respectively specified in the type for 60-70 seconds                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| Temperature<br>Coefficient            | 1Ω~10Ω±200PPM/°C<br>10.1Ω~10MΩ±100PPM/°C                                          | 4.8 Natural resistance change per temp.<br>degree centigrade.<br><br>$\frac{R2-R1}{R1(t2-t1)} \times 10^6 \text{ (PPM/°C)}$ R1: Resistance value at room temperature (T1)<br>R2: Resistance value at room tem. plus 100°C(T2)<br>Test pattern: room temp. (T1), room temp. +100°C(T2)                                                                                                                                                            |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| Short time<br>overload                | Resistance change rate is<br>± 5% (2.0% + 0.1Ω) Max.<br>± 1% (1.0% + 0.1Ω) Max.   | 4.13 Permanent resistance change after the application of a potential of<br>2.5 times RCWV for 5 seconds                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| Solderability                         | 95% coverage Min.                                                                 | Wave Solder:<br>Test temperature of solder:<br>245°C±3°C dipping time in solder: 2-3 seconds.<br><br>Reflow:<br>                                                                                                                                                                                                                                             |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| Soldering heat                        | Resistance change rate is<br>+ (1.0% + 0.05Ω) Max.                                | 4.18 Dip the resistor into a solder bath having a temperature of<br>260°C±3°C and hold it for 10±1 seconds                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| Temperature<br>Cycling                | Resistance change rate is<br>± 5% (2.0% + 0.05Ω) Max.<br>± 1% (0.5% + 0.05Ω) Max. | 4.19 Resistance change after continuous<br>5 cycles for duty cycle specified below: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step</th><th>Temperature</th><th>Time</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>-55°C ±3°C</td><td>30 mins</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Room temp.</td><td>10~15 mins</td></tr> <tr> <td>3</td><td>+155°C ±2C</td><td>30 mins</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Room temp.</td><td>10~15 mins</td></tr> </tbody> </table> | Step | Temperature | Time | 1 | -55°C ±3°C | 30 mins | 2 | Room temp. | 10~15 mins | 3 | +155°C ±2C | 30 mins | 4 | Room temp. | 10~15 mins |
| Step                                  | Temperature                                                                       | Time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| 1                                     | -55°C ±3°C                                                                        | 30 mins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| 2                                     | Room temp.                                                                        | 10~15 mins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| 3                                     | +155°C ±2C                                                                        | 30 mins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |
| 4                                     | Room temp.                                                                        | 10~15 mins                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |             |      |   |            |         |   |            |            |   |            |         |   |            |            |



# 5% High Power Thick Film Resistors (RoHS Compliant)

## HP5-RC Series

### ■ CHARACTERISTICS (CON'T)

| Characteristics       | Limits                                                                                                        | Test Methods<br>(JIS C 5201-1)                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Humidity              | Resistance change rate is<br>$\pm 5\%$ ( $3.0\% + 0.1\Omega$ ) Max.<br>$\pm 1\%$ ( $0.5\% + 0.1\Omega$ ) Max. | 4.24 Temporary resistance change after 240 hours exposure in a humidity test chamber controlled at $40 \pm 2^\circ\text{C}$ and 90-95% humidity                                                      |
| Load life in humidity | Resistance change rate is<br>$\pm 5\%$ ( $3.0\% + 0.1\Omega$ ) Max.<br>$\pm 1\%$ ( $0.5\% + 0.1\Omega$ ) Max. | 7.9 Resistance change after 1,000 hours<br>(1.5 hours "on", 0.5 hour "off") at RCWV<br>in a humidity chamber controlled at<br>$40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ and 90 to 95% relative humidity |
| Load Life             | Resistance change rate is<br>$\pm 5\%$ ( $3.0\% + 0.1\Omega$ ) Max.<br>$\pm 1\%$ ( $0.5\% + 0.1\Omega$ ) Max. | 4.25.1 Permanent resistance change after 1,000 hours<br>operating at RCWV, with duty cycle of<br>(1.5 hours "on", 0.5 hour "off") at $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ambient                  |
| Terminal bending      | Resistance change rate is<br>$\pm (1.0\% + 0.05\Omega)$ Max.                                                  | 4.33 Twist of Test Board:<br>Y/X - 3/90 mm for 60 seconds                                                                                                                                            |



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, помощь 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 помощь 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.