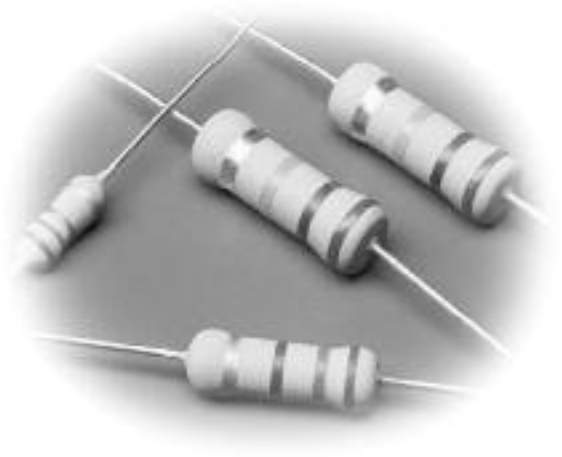
KOA SPEER ELECTRONICS, INC.

# HPC/PCF

## ceramic fixed power type leaded resistor

EU RoHS COMPLIANT

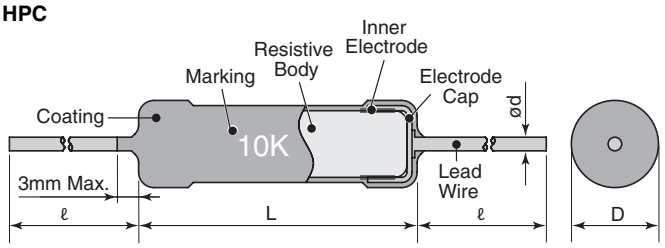


## features

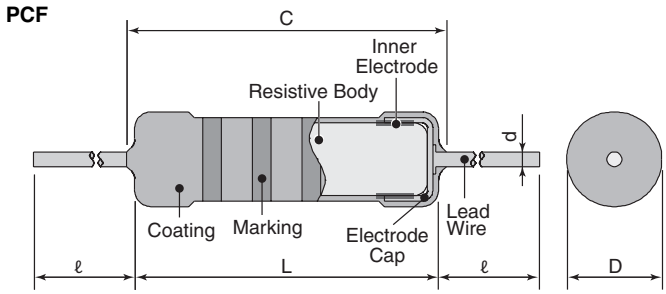
- PCF series: Coated with UL94V0 flameproof material
- Suitable for automatic machine insertion
- Able to replace carbon composition resistors in most applications
- Marking: HFC size: Reddish brown body color with alpha-numeric marking, PCF size: Light green body color with color-coded bands
- Products with lead-free terminations meet EU RoHS requirements
- Higher reliability against disconnection compared to wirewound resistors and film resistors
- AEC-Q200 Qualified: HPC only

## dimensions and construction

**HPC**




**PCF**




| Type | Dimensions inches (mm) L | C (max.) | D | d (nom.) | l |
|---|---|---|---|---|---|
| HPC1/2 | .433±.039 (11.0±2.0) | — | .138±.039 (3.5±1.0) | .031 (0.8) | 1.50±.118 (38.0±3.0) |
| HPC1 | 0.630±.039 (16.0±2.0) | — | .177±.039 (4.5±1.0) | | |
| HPC2 | .827±.039 (21.0±2.0) | — | .197±.039 (5.0±1.0) | | |
| HPC3 | 1.02±.039 (26.0±2.0) | — | .236±.039 (6.0±1.0) | | |
| HPC4 | 1.50±.039 (38.0±2.0) | — | .276±.039 (7.0±1.0) | .039 (1.0) | |
| HPC5 | 1.73±.039 (44.0±2.0) | — | .295±.039 (7.5±1.0) | | |
| PCF1/2 | .354±.039 (9.0±1.0) | .437 (11.1) | .138±.02 (3.5±0.5) | .028 (0.7) | 1.18±.118 (30.0±3.0) |
| PCF1 | 0.65±.039 (16.5±1.0) | .748 (19.0) | .217±.039 (5.5±1.0) | .031 (0.8) | 1.50±.118 (38.0±3.0) |
| PCF2 | .748±.039 (19.0±1.0) | .886 (22.5) | .276±.039 (7.0±1.0) | | |

## ordering information

| Part # | PCF | 1/2 | C | T631 | R | 102 | K |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Type** | **Power Rating** | **Termination Material** | **Taping** | **Packaging** | **Nominal Resistance** | **Tolerance** |
| | HPC<br>PCF | 1/2: 0.5W<br>1: 1W<br>2: 2W<br>3: 3W<br>4: 4W<br>5: 5W | C: SnCu | 1/2: T52<br>1: T631 | A: Ammo<br>R: Reel | 2 significant figures + 1 multiplier | K: ±10%<br>M: ±20% |

For further information on packaging, please refer to Appendix C.

Specifications given herein may be changed at any time without prior notice. Please confirm technical specifications before you order and/or use. 12/24/13

## applications and ratings

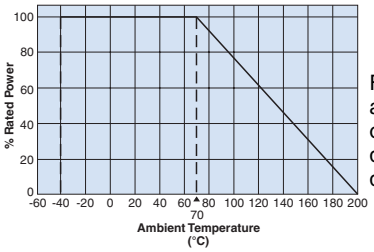
| Part Designation | Power Rating @ 70°C | Minimum Dielectric Withstanding Voltage | Resistance Range E-12 (±10%) E-6 (±20%) | Resistance Tolerance | T.C.R. (ppm/°C) | Absolute Maximum Working Voltage | Absolute Maximum Overload Voltage | Absolute Maximum Pulse Voltage* | Rated Ambient Temp. | Operating Temp. Range |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HPC1/2 | 0.5W | — | 10Ω - 390KΩ (+10%) 3.3Ω - 330KΩ (+20%) | K: ±10% M: ±20% | -900±300: R<100Ω -1200±300: R≥100Ω | 200V | 400V | 8kV | +40°C | -40°C to +200°C |
| HPC1 | 1.0W | — | | | | 300V | 600V | 15kV | | |
| HPC2 | 2.0W | — | | | | 400V | 800V | 25kV | | |
| HPC3 | 3.0W | — | | | | 450V | 900V | 25kV | | |
| HPC4 | 4.0W | — | | | | 500V | 1000V | 25kV | | |
| HPC5 | 5.0W | — | | | | 550V | 1100V | 25kV | | |
| PCF1/2 | 0.5W | 500V | 4.7Ω - 100KΩ | | -900±300: R<100Ω -1300+300: R≥100Ω | 200V | 400V | 10kV | | |
| PCF1 | 1.0W | | 3.3Ω - 390KΩ | | | 300V | 600V | 14kV | | |
| PCF2 | 2.0W | 700V | | | | 400V | 800V | 20kV | | |

* Resistance to pulse: change shall be ±5% of the pre-test values. 1 sec. ON, 1 second OFF, 10,000 cycles. The voltage is applied with maximum pulse voltage.

## environmental applications

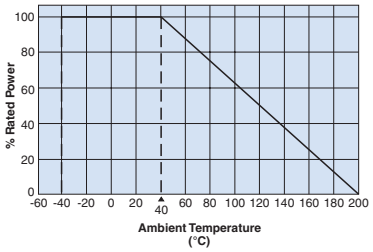
### Derating Curve

**PCF**




For resistors operated at an ambient temperature of 70°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the derating curve.

**HPC**




For resistors operated at an ambient temperature of 40°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the derating curve.

### Performance Characteristics

| Parameter | Requirement Δ R ±(% + 0.05Ω) Limit | Typical | Test Method |
|---|---|---|---|
| Resistance | Within regulated to tolerance | — | Resistance / Measurement voltage<br>3.3Ω~8.2Ω / 0.3V<br>10Ω~82Ω / 1.0V<br>100Ω~390kΩ / 3.0V<br>25°C |
| T.C.R | HPC: -900±300x10⁻⁶/K: R<100Ω<br>-1200±300x10⁻⁶/K:R≥100Ω<br>PCF: -900±300:R<100Ω<br>-1300±300:R>100Ω | — | HPC: +25°C/-40°C and +25°C/+125°C<br>PCF: +25°C/-40°C, +25°C/+75°C and +25°C/+125°C |
| Voltage Coefficient (Apply for over 1kΩ) | 0~-0.2%/V (HPC1/2, PCF)<br>0~-0.1%/V (HPC1)<br>0~-0.05%/V (HPC2,3,4,5) | — | Rated voltage and rated voltage x 10% |
| Overload | 2% | 0.4% | Rated voltage x 2.5 or maximum overload voltage for 5s, whichever less |
| Resistance to pulse | 5% | — | The resistor mounted to the test circuit as below. 1 sec. ON and 1 sec. OFF. 10,000 cycles. The voltage is applied with maximum pulse voltage.<br>Protection resistor; SW 1 sec ON 1 sec OFF; DC (Max. pulse voltage); C=1.000pF; Rx (HPC: In insulation oil) |
| Resistance to soldering heat | 2% | 0.8% | 350°C±10°C, 3.5s±0.5s |
| Rapid change of temperature | 2% | 0.4% | -40°C(30min.)/+85°C(30min.), 5 cycles |
| Moisture resistance | 5% | 0.6% | 40°C±2°C, 90%~95%RH, 1000 hours, 1.5h ON/0, 5h OFF cycles |
| Load life | 5% | 0.4% | HPC: 40°C±2°C, 1000h, 1.5h ON/0, 5h OFF cycles<br>PCF: 70°C±3°C, 1000h, 1.5h ON/0, 5h OFF cycles |
| Resistance to Solvent | No abnormality in appearance. Marking shall be easily legible. | — | Dipping in IPA or Xylene for 3 minutes and leaving for 10 minutes after removing drops, then brushing 10 times. |
| High Temperature Exposure | HPC only: 5% | HPC only: 1.7% | HPC only: +200°C, 1000 hours |

**Specifications given herein may be changed at any time without prior notice. Please confirm technical specifications before you order and/or use.** 11/20/14

# OCEAN CHIPS
## Океан Электроники
### Поставка электронных компонентов

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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения **«JONHON»**, а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов **«FORSTAR»**.

AVIC JONHON

**«JONHON»** (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

**«FORSTAR»** (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).

FORSTAR®

Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)
Факс: 8 (812) 320-03-32
Электронная почта: ocean@oceanchips.ru
Web: http://oceanchips.ru/
Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А