

## Low Value 3W Chip Resistors

### LRF3W Series

- 3W in 1225 package
- Resistance range from 0.003 to 0.1Ω
- Tolerances to ±1%
- AEC-Q200 Qualified
- Low thermal impedance
- Wide terminations enhance robustness
- RoHS compliant and SnPb variants



All Pb-free parts comply with EU Directive 2011/65/EU amended by (EU) 2015/863 (RoHS3)

### Electrical Data

|                               |                 | LRF3W                      |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Power rating @70°C            | watts           | 3                          |
| Resistance range <sup>1</sup> | ohms            | R003 to R10                |
| Resistance tolerance          | %               | <R004: 5, ≥R004: 1, 2, 5   |
| TCR                           | ppm/°C          | <R004: ±550, ≥R004: ±100   |
| Dielectric withstand          | volts           | 200                        |
| Ambient temperature range     | °C              | -55 to +150                |
| Values                        |                 | E24 preferred <sup>2</sup> |
| Pad / trace area <sup>3</sup> | mm <sup>2</sup> | 500                        |

Note 1: Contact factory for values outside this range. Note 2: Many values = N x R001 and N x R005 up to N=10 are also available.

Note 3: Recommended minimum pad & adjacent trace area for each termination for rated dissipation on FR4 PCB

### Physical Data

**Top**

Weight 0.065g typ.

**Bottom  
(Board Side)**

**Recommended Solder Pad Dimensions  
with example Kelvin PCB traces**

#### General Note

TT Electronics reserves the right to make changes in product specification without notice or liability.

All information is subject to TT Electronics' own data and is considered accurate at time of going to print.

**LRF3W Series**

**Construction**

Patented non-noble copper based thick film material and organic protection are screen printed on a 96% alumina substrate. The components are laser trimmed to achieve the required resistance tolerance.

**Terminations**

The wrap-around terminations have an electroplated nickel barrier and matte tin finish, this ensures excellent 'leach' resistance properties and solderability.

Chips can withstand immersion in solder at 250°C for 90 seconds and are suitable for reflow or wave soldering mounting applications.

**Marking**

The body protection and marking are resistant to all normal industrial cleaning solvents suitable for printed circuits. Chips are packed and mounted with marking side up. The LRF3W Chips are mounted with the actual resistor element mounted face down on its termination pads.

**Performance Data**

| AEC-Q200 Table 7 |                                | Method                  | Max. (add R05) |               | Typ. (@R20) |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|----------------|---------------|-------------|
| ref              | Test                           |                         |                |               |             |
| 3                | High Temp. Exposure            | MIL-STD-202 Method 108  | ΔR%            | 0.5           | 0.2         |
| 4                | Temperature Cycling            | JESD22 Method JA-104    | ΔR%            | 0.25          | 0.1         |
| 6                | Moisture Resistance            | MIL-STD-202 Method 106  | ΔR%            | 0.5           | 0.2         |
| 7                | Biased Humidity                | MIL-STD-202 Method 103  | ΔR%            | 0.5           | 0.2         |
| 8                | Operational Life (Cyclic Load) | MIL-STD-202 Method 108  | ΔR%            | 1             | 0.5         |
| 14               | Vibration                      | MIL-STD-202 Method 204  | ΔR%            | 0.5           | 0.05        |
| 15               | Resistance to Soldering Heat   | MIL-STD-202 Method 210  | ΔR%            | 0.25          | 0.05        |
| 16               | Thermal Shock                  | MIL-STD-202 Method 107  | ΔR%            | 0.25          | 0.1         |
| 18               | Solderability                  | J-STD-002               |                | >95% coverage |             |
| 21               | Board Flex                     | AEC-Q200-005            | ΔR%            | 0.5           | 0.2         |
| 22               | Terminal Strength              | AEC-Q200-006            | ΔR%            | 0.25          | 0.1         |
|                  | Short Term Overload            | 6.25 x Pr for 2s        | ΔR%            | 0.5           |             |
|                  | Low Temperature Storage        | -65°C for 100 hours     | ΔR%            | 0.5           |             |
|                  | Shelf Life Test                | Room temp for 12 months | ΔR%            | 0.1           |             |
|                  | Leach Resistance               | Solder dip at 250°C     |                | 90s minimum   |             |

Notes:

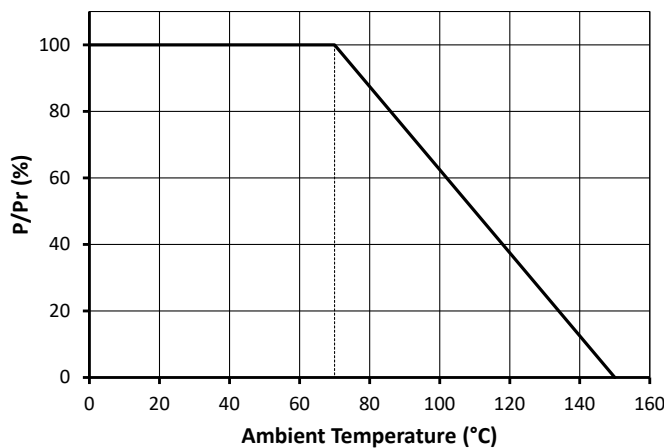
- 1. Full AEC-Q200 qualification applies to ohmic values  $\square \geq R02$ .

**Packaging**

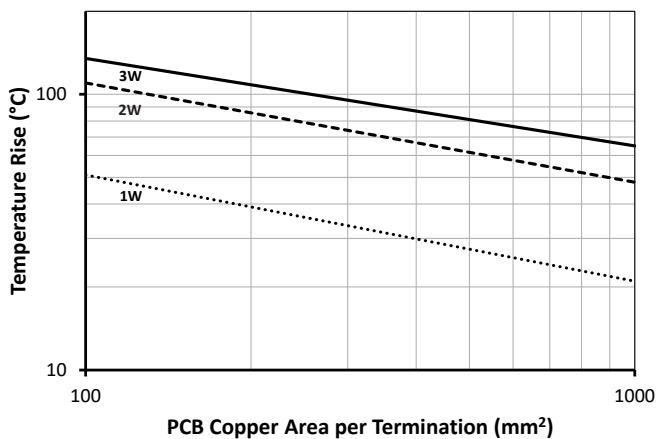
LRF3W Resistors are supplied taped and reeled as per IEC 286-3. The standard quantity per reel is 1800 parts.

**Thermal Data**

**Temperature Derating**



**Temperature Rise**



**General Note**

TT Electronics reserves the right to make changes in product specification without notice or liability. All information is subject to TT Electronics' own data and is considered accurate at time of going to print.

LRF3W Series

### Pulse Power Data



### Ordering Procedure

This product has two valid part numbers:

**European (Welwyn) Part Number: LRF3W-R02FW** (20 milliohms  $\pm 1\%$ , Pb-free)



| 1     | 2                                | 3             | 4  |                               |
|-------|----------------------------------|---------------|--|-------------------------------|
| Type  | Value                            | Tolerance     | Termination & Packing                      |                               |
| LRF3W | E24 = 3/4 characters<br>R = ohms | F = $\pm 1\%$ | W  | Pb-free, standard packing     |
|       |                                  | G = $\pm 2\%$ | PB   | SnPb finish, standard packing |
|       |                                  | J = $\pm 5\%$ | Standard packing is tape & reel, 1800/reel |                               |

**USA (IRC) Part Number: LRC-LRF3WLF-01-R020-F** (20 milliohms  $\pm 1\%$ , Pb-free)



| 1      | 2     | 3             | 4                                | 5                        | 6             |
|--------|-------|---------------|----------------------------------|--------------------------|---------------|
| Family | Model | Termination   | TCR                              | Value                    | Tolerance     |
| LRC    | LRF3W | Omit for SnPb | 01 = $\pm 100$ ppm/ $^{\circ}$ C | 4 characters<br>R = ohms | F = $\pm 1\%$ |
|        |       | LF = Pb-free  |                                  |                          | G = $\pm 2\%$ |
|        |       |               |                                  |                          | J = $\pm 5\%$ |

**General Note**

TT Electronics reserves the right to make changes in product specification without notice or liability. All information is subject to TT Electronics' own data and is considered accurate at time of going to print.

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».



## 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).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А