

# Flame-Proof Fusible Resistors

## Type FRN Series

### Type FRN Series



The resistive element comprises a resistive film sputtered onto a ceramic element. Metal end caps are force fitted to the element prior to spiralling. Tinned copper lead wires are welded to the end caps and the components are then coated with four layers of a flame-proof cement. All resistors are tested for value and tolerance. The technology allows the manufacture of custom fusible characteristics.

### Key Features

- Superior quality resistors with fusing characteristics for overload conditions.
- Flame-proof during fusing.
- Ideal for use in safety-critical and circuit protection applications.
- These resistors fuse in less than 60 seconds at 16 times rated power. (See table)

### Characteristics - Electrical

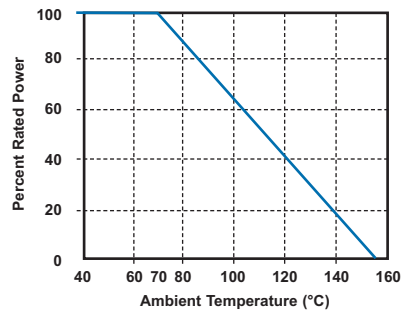
|                                      | FRN25       | FRN50S | FRN100S | FRN200S                | FRN300S |
|--------------------------------------|-------------|--------|---------|------------------------|---------|
| Rated Power @ 70°C (W)               | 0.25        | 0.5    | 1       | 2                      | 3       |
| Resistance Range (Ohms) Min          | R12         | R12    | R33     | R30                    | R30     |
| Max                                  | 12K         | 12K    | 10K     | 1K0                    | 1K0     |
| Tolerance (%)                        | 5           |        |         |                        |         |
| Code letter                          | J           |        |         |                        |         |
| Temperature Coefficient (ppm/°C)     | ±350        |        |         | ±200 (-30°C to +150°C) |         |
| Selection Series                     | E12         |        |         |                        |         |
| Limiting Element Voltage             | 250         | 250    | 300     | 300                    | 300     |
| Max Permitted Element Voltage        | 250         | 250    | 300     | 350                    | 350     |
| Max Overload Voltage                 | 500         | 500    | 600     | 600                    | 600     |
| Max Intermittent Overload Voltage    | 500         | 500    | 600     | 600                    | 600     |
| Max Withstand Voltage After Fusing   | 300         | 350    | 450     | 450                    | 450     |
| Operating Temp. Range (°C)           | -55 to +155 |        |         |                        |         |
| Climatic Category                    | 55/155/56   |        |         |                        |         |
| Insulation Resistance Min Dry (ohms) | 1000M       |        |         |                        |         |

### Dimensions

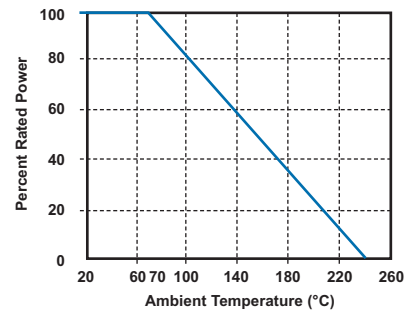


| Style   | L         | D        | d Nom | l    |
|---------|-----------|----------|-------|------|
| FRN25   | 6.3 ±0.5  | 2.3 ±0.3 | 0.54  | 25.0 |
| FRN50S  | 6.3 ±0.5  | 2.3 ±0.3 | 0.54  | 25.0 |
| FRN100S | 9.0 ±0.5  | 3.2 ±0.5 | 0.54  | 25.0 |
| FRN200S | 11.0 ±1.0 | 4.5 ±1.0 | 0.70  | 25.0 |
| FRN300S | 15.0 ±1.0 | 5.5 ±1.0 | 0.80  | 25.0 |

### Derating Curve - FRN25, FRN50S, FRN100S



### FRN200S, FRN300S



# Flame-Proof Fusible Resistors

## Type FRN Series

### Mounting

The resistors are suitable for processing on automatic insertion equipment.

### Marking

The resistors are marked with a 3 colour band code indicating the value.  
The fourth band indicates the multiplier.  
The fifth band indicates the tolerance.

### Packaging

FRN25, FRN50S and FRN100S are normally supplied taped in 'ammo' boxes of 4,000 pieces.  
FRN200S and FRN300S resistors are normally supplied taped in 'ammo' boxes of 1,000 pieces.  
Other package styles available on request.

All tape specifications are in accordance with IEC 286-1.

### Fusing Characteristics

| Overload Power       | Maximum Fusing Time |
|----------------------|---------------------|
| 16 times rated power | 60 seconds          |
| 20 times rated power | 40 seconds          |
| 24 times rated power | 30 seconds          |
| 28 times rated power | 20 seconds          |
| 32 times rated power | 15 seconds          |

### Performance Characteristics

The evaluation of the performance characteristics is carried out with reference to IECQ specifications QC 400 000 and QC 400 100.

| TEST REF | Long Term Tests $\pm(5\% + 0.5 \text{ ohm})$   |
|----------|--|
| 4.23     | Climatic sequence                              |
| 4.24     | Damp heat, steady state                        |
| 4.25.1   | Endurance at 70 °C                             |
| 4.25.3   | Endurance at 155 °C                            |
| TEST REF | Short Term Tests $\pm(1\% + 0.05 \text{ ohm})$ |
| 4.13     | Overload                                       |
| 4.16     | Robustness of terminations                     |
| 4.18     | Resistance to soldering heat                   |
| 4.19     | Rapid change of temperature                    |
| 4.22     | Vibration                                      |

### How to Order

| FRN                           | 25   | J                | 1K0   |
|-------------------------------|--|------------------|---|
| <b>Common Part</b>            | <b>Size</b>  | <b>Tolerance</b> | <b>Resistance Value</b>                     |
| FRN - Fusible Leaded Resistor | 25 - 1/4 Watt<br>50S - 1/2 Watt<br>100S - 1 Watt<br>200S - 2 Watts<br>300S - 3 Watts | J - 5%           | 1 ohm (1 ohm) 1R0<br>1K ohm (1000 ohms) 1K0 |

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