

### Surface Mount Type

Series: **FC** Type: **V**

Low impedance



### ■ Features

- Endurance : 105 °C 1000 h
- Low impedance (1/2 for HA series)
- Vibration-proof product is available upon request. (φ8 mm and larger)
- RoHS directive compliant

### ■ Specifications

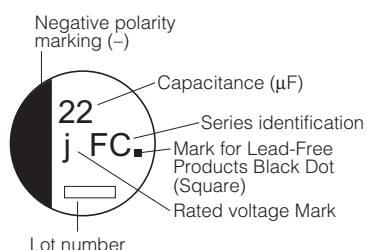
|                                    |                                                                                                                                                                                            |                                    |    |    |    |    |    |                             |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|-----------------------------|
| Category Temp. Range               | -40 °C to +105 °C                                                                                                                                                                          |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| Rated W.V. Range                   | 6.3 V.DC to 50 V.DC                                                                                                                                                                        |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| Nominal Cap. Range                 | 1 µF to 1500 µF                                                                                                                                                                            |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| Capacitance Tolerance              | ±20 % (120 Hz/+20 °C)                                                                                                                                                                      |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| DC Leakage Current                 | I ≤ 0.01 CV or 3 (µA) After 2 minutes (Whichever is greater)                                                                                                                               |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| tan δ                              | Please see the attached standard products list                                                                                                                                             |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| Characteristics at Low Temperature | W.V. (V)                                                                                                                                                                                   | 6.3                                | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | (Impedance ratio at 120 Hz) |
|                                    | Z(-25 °C) / Z(+20 °C)                                                                                                                                                                      | 2                                  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |                             |
|                                    | Z(-40 °C) / Z(+20 °C)                                                                                                                                                                      | 3                                  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |                             |
| Endurance                          | After applying rated working voltage for 1000 hours at +105 °C±2 °C and then being stabilized at +20 °C, Capacitors shall meet the following limits.                                       |                                    |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | Capacitance change                                                                                                                                                                         | ±20 % of initial measured value    |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | tan δ                                                                                                                                                                                      | ≤ 200 % of initial specified value |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | DC leakage current                                                                                                                                                                         | ≤ initial specified value          |    |    |    |    |    |                             |
| Shelf Life                         | After storage for 1000 hours at +105 °C±2 °C with no voltage applied and then being stabilized at +20 °C, capacitors shall meet the limits specified in Endurance.(With voltage treatment) |                                    |    |    |    |    |    |                             |
| Resistance to Soldering Heat       | After reflow soldering and then being stabilized at +20 °C, capacitor shall meet the following limits.                                                                                     |                                    |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | Capacitance change                                                                                                                                                                         | ±10 % of initial measured value    |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | tan δ                                                                                                                                                                                      | ≤ initial specified value          |    |    |    |    |    |                             |
|                                    | DC leakage current                                                                                                                                                                         | ≤ initial specified value          |    |    |    |    |    |                             |

### ■ Frequency correction factor for ripple current

|                   | Frequency (Hz) |      |      |      |          |
|-------------------|----------------|------|------|------|----------|
|                   | 50, 60         | 120  | 1 k  | 10 k | 100 k to |
| Correction factor | 0.70           | 0.75 | 0.90 | 0.95 | 1.00     |

### ■ Marking

Example: 6.3 V 22 μF  
Marking color : BLACK

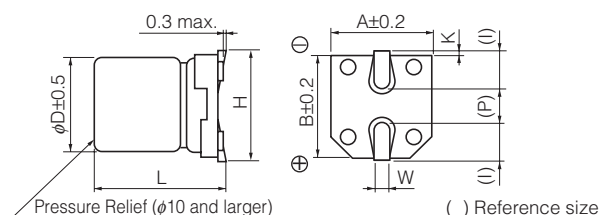


#### Rated Voltage Mark

|   |       |   |      |
|---|-------|---|------|
| j | 6.3 V | E | 25 V |
| A | 10 V  | V | 35 V |
| C | 16 V  | H | 50 V |

### ■ Dimensions in mm (not to scale)

(Unit : mm)



| Size code | D    | L                                   | A, B | H         | I   | W        | P   | K                                      |
|-----------|------|-------------------------------------|------|-----------|-----|----------|-----|----------------------------------------|
| B         | 4.0  | 5.4 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.2</sub> | 4.3  | 5.5 max.  | 1.8 | 0.65±0.1 | 1.0 | 0.35 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.20</sub> |
| C         | 5.0  | 5.4 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.2</sub> | 5.3  | 6.5 max.  | 2.2 | 0.65±0.1 | 1.5 | 0.35 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.20</sub> |
| D         | 6.3  | 5.4 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.2</sub> | 6.6  | 7.8 max.  | 2.6 | 0.65±0.1 | 1.8 | 0.35 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.20</sub> |
| E         | 8.0  | 6.2±0.3                             | 8.3  | 9.5 max.  | 3.4 | 0.65±0.1 | 2.2 | 0.35 <sup>+0.15</sup> <sub>-0.20</sub> |
| F         | 8.0  | 10.2±0.3                            | 8.3  | 10.0 max. | 3.4 | 0.90±0.2 | 3.1 | 0.70±0.2                               |
| G         | 10.0 | 10.2±0.3                            | 10.3 | 12.0 max. | 3.5 | 0.90±0.2 | 4.6 | 0.70±0.2                               |

## ■ Standard Products

Endurance : 105 °C 1000 h

| W.V. | Cap.<br>(±20 %) | Case size |        |              | Specification                                             |                                       |                                                    | Part No.<br>(RoHS:compliant) | Reflow | Min.<br>Packaging Q'ty |
|------|-----------------|-----------|--------|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|--------|------------------------|
|      |                 | Dia.      | Length | Size<br>Code | Ripple<br>Current<br>(100 kHz)<br>(+105°C)<br>(mA r.m.s.) | $\tan \delta$<br>(120 Hz)<br>(+20 °C) | Impedance<br>(100 kHz)<br>(+20 °C)<br>( $\Omega$ ) |                              |        | Taping                 |
| (V)  | ( $\mu$ F)      | (mm)      | (mm)   |              |                                                           |                                       |                                                    |                              |        | (pcs)                  |
| 6.3  | 22              | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.26                                  | 3.00                                               | EEEF0J220R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 47              | 5         | 5.4    | C            | 95                                                        | 0.26                                  | 1.80                                               | EEEF0J470R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 68              | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.26                                  | 1.00                                               | EEEF0J680P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 100             | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.26                                  | 1.00                                               | EEEF0J101P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 220             | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.26                                  | 0.40                                               | EEEF0J221P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 330             | 8         | 10.2   | F            | 450                                                       | 0.26                                  | 0.30                                               | EEEF0J331P                   | (2)    | 500                    |
|      | 1000            | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.26                                  | 0.15                                               | EEEF0J102P                   | (2)    | 500                    |
|      | 1500            | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.26                                  | 0.15                                               | EEEF0J152P                   | (2)    | 500                    |
| 10   | 33              | 5         | 5.4    | C            | 95                                                        | 0.19                                  | 1.80                                               | EEEF0A330R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 100             | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.19                                  | 0.40                                               | EEEF0A101P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 150             | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.19                                  | 0.40                                               | EEEF0A151P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 220             | 8         | 10.2   | F            | 450                                                       | 0.19                                  | 0.30                                               | EEEF0A221P                   | (2)    | 500                    |
|      | 470             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.19                                  | 0.15                                               | EEEF0A471P                   | (2)    | 500                    |
|      | 1000            | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.19                                  | 0.15                                               | EEEF0A102P                   | (2)    | 500                    |
| 16   | 10              | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.16                                  | 3.00                                               | EEEF0C100R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 22              | 5         | 5.4    | C            | 95                                                        | 0.16                                  | 1.80                                               | EEEF0C220R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 47              | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.16                                  | 1.00                                               | EEEF0C470P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 68              | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.16                                  | 0.40                                               | EEEF0C680P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 100             | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.16                                  | 0.40                                               | EEEF0C101P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 220             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.16                                  | 0.15                                               | EEEF0C221P                   | (2)    | 500                    |
|      | 330             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.16                                  | 0.15                                               | EEEF0C331P                   | (2)    | 500                    |
|      | 470             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.16                                  | 0.15                                               | EEEF0C471P                   | (2)    | 500                    |
|      | 680             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.16                                  | 0.15                                               | EEEF0C681P                   | (2)    | 500                    |
| 25   | 6.8             | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.14                                  | 3.00                                               | EEEF0E68R8                   | (1)    | 2000                   |
|      | 22              | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.14                                  | 1.00                                               | EEEF0E220P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 33              | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.14                                  | 1.00                                               | EEEF0E330P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 47              | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.14                                  | 0.40                                               | EEEF0E470P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 68              | 8         | 10.2   | F            | 450                                                       | 0.14                                  | 0.30                                               | EEEF0E680P                   | (2)    | 500                    |
|      | 100             | 8         | 10.2   | F            | 450                                                       | 0.14                                  | 0.30                                               | EEEF0E101P                   | (2)    | 500                    |
|      | 220             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.14                                  | 0.15                                               | EEEF0E221P                   | (2)    | 500                    |
|      | 330             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.14                                  | 0.15                                               | EEEF0E331P                   | (2)    | 500                    |
| 35   | 470             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.14                                  | 0.15                                               | EEEF0E471P                   | (2)    | 500                    |
|      | 1               | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.12                                  | 3.00                                               | EEEF0V1R0R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 2.2             | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.12                                  | 3.00                                               | EEEF0V2R2R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 3.3             | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.12                                  | 3.00                                               | EEEF0V3R3R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 4.7             | 4         | 5.4    | B            | 60                                                        | 0.12                                  | 3.00                                               | EEEF0V4R7R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 6.8             | 5         | 5.4    | C            | 95                                                        | 0.12                                  | 1.80                                               | EEEF0V6R8R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 10              | 5         | 5.4    | C            | 95                                                        | 0.12                                  | 1.80                                               | EEEF0V100R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 22              | 6.3       | 5.4    | D            | 140                                                       | 0.12                                  | 1.00                                               | EEEF0V220P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 33              | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.12                                  | 0.40                                               | EEEF0V330P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 47              | 8         | 6.2    | E            | 230                                                       | 0.12                                  | 0.40                                               | EEEF0V470P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 100             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.12                                  | 0.15                                               | EEEF0V101P                   | (2)    | 500                    |
| 50   | 220             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.12                                  | 0.15                                               | EEEF0V221P                   | (2)    | 500                    |
|      | 330             | 10        | 10.2   | G            | 670                                                       | 0.12                                  | 0.15                                               | EEEF0V331P                   | (2)    | 500                    |
|      | 1               | 4         | 5.4    | B            | 30                                                        | 0.12                                  | 5.00                                               | EEEF0H1R0R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 2.2             | 4         | 5.4    | B            | 30                                                        | 0.12                                  | 5.00                                               | EEEF0H2R2R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 3.3             | 4         | 5.4    | B            | 30                                                        | 0.12                                  | 5.00                                               | EEEF0H3R3R                   | (1)    | 2000                   |
|      | 4.7             | 5         | 5.4    | C            | 50                                                        | 0.12                                  | 3.00                                               | EEEF0H4R7R                   | (1)    | 1000                   |
|      | 10              | 6.3       | 5.4    | D            | 70                                                        | 0.12                                  | 2.00                                               | EEEF0H100P                   | (1)    | 1000                   |
|      | 22              | 8         | 6.2    | E            | 120                                                       | 0.12                                  | 0.70                                               | EEEF0H220P                   | (2)    | 1000                   |
|      | 33              | 8         | 10.2   | F            | 300                                                       | 0.12                                  | 0.60                                               | EEEF0H330P                   | (2)    | 500                    |
|      | 47              | 10        | 10.2   | G            | 500                                                       | 0.12                                  | 0.30                                               | EEEF0H470P                   | (2)    | 500                    |
|      | 100             | 10        | 10.2   | G            | 500                                                       | 0.12                                  | 0.30                                               | EEEF0H101P                   | (2)    | 500                    |
|      | 220             | 10        | 10.2   | G            | 500                                                       | 0.12                                  | 0.30                                               | EEEF0H221P                   | (2)    | 500                    |

- Please refer to the page of "Reflow Profile" and "The Taping Dimensions".
- When requesting vibration-proof product, please put the last "V" instead to "P"

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