

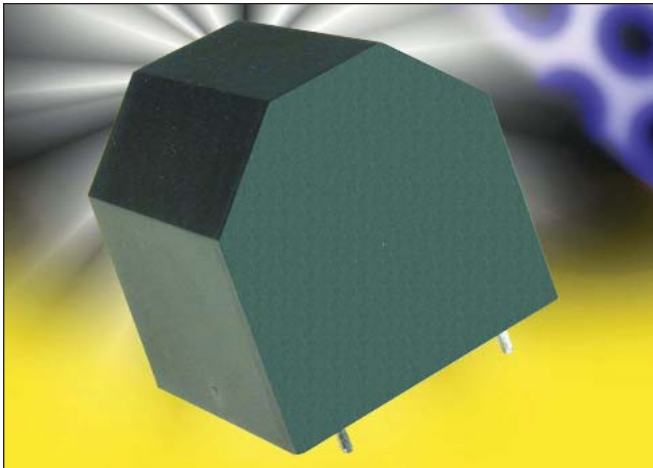
# Medium Power Film Capacitors



## FFV3 (RoHS Compliant)

DC FILTERING

### DC FILTERING



The series uses a non-impregnated metallized polypropylene or polyester dielectric, with the controlled self-healing process, specially treated to have a very high dielectric strength in operating conditions up to 105°C.

The FFV3 has been designed for printed circuit board mounting.

### APPLICATIONS

The FFV3 capacitors are particularly designed for DC filtering, low reactive power.

### STANDARDS

- IEC 61071-1, IEC 61071-2: Power electronic capacitors
- IEC 60384-16: Fixed metallized polypropylene film dielectric DC capacitors
- IEC 60384-16-1: Fixed metallized polypropylene film dielectric DC capacitors Assessment level E
- IEC 60384-17: Fixed metallized polypropylene film dielectric AC and pulse capacitors
- IEC 60384-17-1: Fixed metallized polypropylene film dielectric AC and pulse capacitors Assessment level E
- IEC 60384-2: Fixed metallized polyester capacitors

### LIFETIME EXPECTANCY

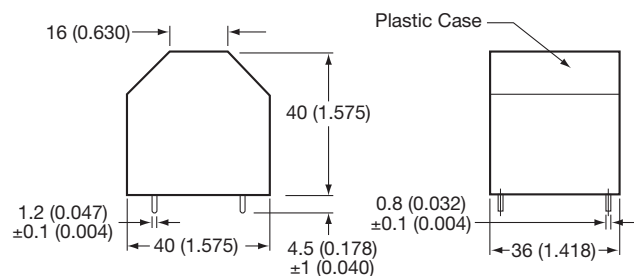
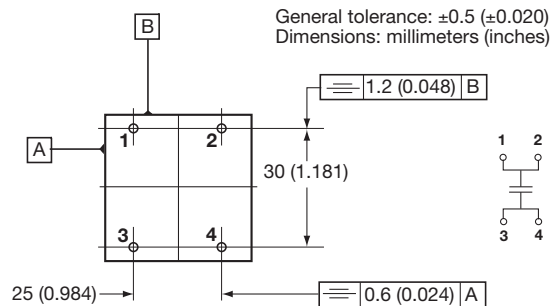
One unique feature of this technology (as opposed to electrolytics) is how the capacitor reacts at the end of its lifetime. Unlike aluminum, electrolytics film capacitors do not have a catastrophic failure mode. Film capacitors simply experience a parametric loss of capacitance of about 2%, with no risk of short circuit.

Please note that this is theoretical, however, as the capacitor continues to be functional even after this 2% decrease.

### PACKAGING MATERIAL

Self-extinguishing plastic case (V0 = in accordance with UL 94) filled thermosetting resin.

Self-extinguishing thermosetting resin (V0 = in accordance with UL 94; I3F2 = in accordance with NF F 16-101).



### HOT SPOT CALCULATION

See *Hot Spot Temperature*, page 3.

$$\theta_{\text{hot spot}} = \theta_{\text{ambient}} + (P_d + P_t) \times (R_{\text{th}} + 7.4)$$

$$\theta_{\text{hot spot}} = \theta_{\text{case}} + (P_d + P_t) \times R_{\text{th}}$$

with  $P_d$  (Dielectric losses) =  $Q \times \text{tg}\delta_0$   
 $\Rightarrow [ \frac{1}{2} \times C_n \times (V_{\text{peak to peak}})^2 \times f ] \times \text{tg}\delta_0$

$\text{tg}\delta_0$  (tan delta)  
 For polypropylene,  $\text{tg}\delta_0 = 2 \times 10^{-4}$  for frequencies up to 1MHz and is independent of temperatures.

For polyester,  $\text{tg}\delta_0$  values are shown in graph 4 on page 3.

$$P_t \text{ (Thermal losses)} = R_s \times (I_{\text{rms}})^2$$

where  $C_n$  in Farad     $I_{\text{rms}}$  in Ampere     $f$  in Hertz  
 $V$  in Volt     $R_s$  in Ohm     $\theta$  in °C  
 $R_{\text{th}}$  in °C/W     $R_{\text{th}}$  :  $R_{\text{th}}$  case/hot spot in °C/W

# Medium Power Film Capacitors



## FFV3 (RoHS Compliant) for Low Voltage Applications

### HOW TO ORDER

**FFV3**

Series

**4**

**Dielectric**  
4 = Polyester  
6 = Polypropylene

**D**

**Voltage Code**  
D = 75Vdc J = 500Vdc  
E = 100Vdc A = 700Vdc  
F = 160Vdc C = 900Vdc  
H = 300Vdc L = 1100Vdc  
I = 400Vdc

**K**

**Capacitance Tolerances**  
K = ±10%

**--**

**Lead Styles**  
-- = Standard

**Consult Factory for Special Options**

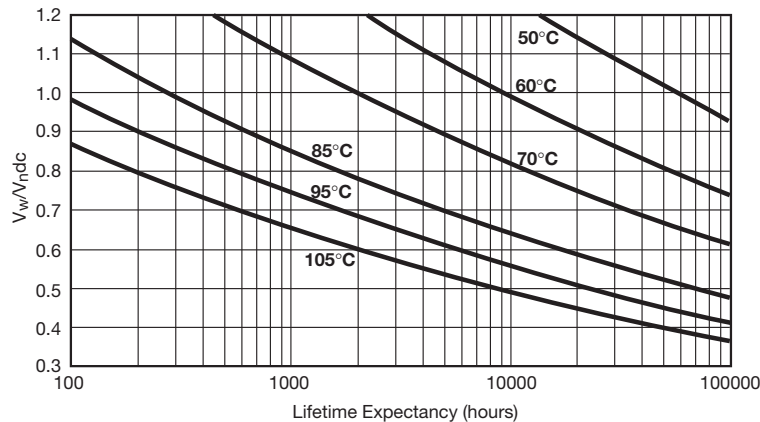
### ELECTRICAL CHARACTERISTICS – POLYESTER DIELECTRIC

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Climatic category  | 40/105/56 (IEC 60068)             |
| Test voltage between terminals @ 25°C  | 1.5 x V <sub>Ndc</sub> during 10s |
| Test voltage between terminals and case @ 25°C “ @ 4 kVrms @ 50 Hz during 1 min. |                                   |
| Capacitance range C <sub>n</sub>   | 30µF to 160µF                     |
| Tolerance on C <sub>n</sub>  | ±10%                              |
| Rated DC voltage V <sub>Ndc</sub>  | 75 to 400 V                       |
| Dielectric   | polyester                         |
| Max Stray Inductance   | 15nH                              |

### RATINGS AND PART NUMBER REFERENCE – POLYESTER DIELECTRIC

| Part Number  | Capacitance (µF) | I <sub>rms max.</sub> (A) | (I <sub>2t</sub> ) <sub>10 shots</sub> (A <sup>2</sup> s) | (I <sub>2t</sub> ) <sub>1000 shots</sub> (A <sup>2</sup> s) | R <sub>s</sub> (mΩ) | R <sub>th</sub> (°C/W) | Typical Weight (g) |
|--|------------------|---------------------------|---|---|---------------------|------------------------|--------------------|
| <b>V<sub>Ndc</sub> = 75 V V<sub>rms</sub> = 45 v max Voltage Code: D</b>   |                  |                           |   |   |                     |                        |                    |
| FFV34D0137K--  | 130              | 23                        | 370   | 37  | 0.56                | 5.60                   | 90                 |
| FFV34D0167K--  | 160              | 28                        | 560   | 56  | 0.47                | 5.00                   | 90                 |
| <b>V<sub>Ndc</sub> = 100 V V<sub>rms</sub> = 60 v max Voltage Code: E</b>  |                  |                           |   |   |                     |                        |                    |
| FFV34E0806K--  | 80               | 19                        | 250   | 25  | 0.67                | 6.16                   | 90                 |
| FFV34E0107K--  | 100              | 24                        | 390   | 39  | 0.55                | 5.42                   | 90                 |
| <b>V<sub>Ndc</sub> = 160 V V<sub>rms</sub> = 75 v max Voltage Code: F</b>  |                  |                           |   |   |                     |                        |                    |
| FFV34F0556K--  | 55               | 17                        | 180   | 18  | 0.77                | 6.56                   | 90                 |
| FFV34F0656K--  | 65               | 20                        | 260   | 26  | 0.66                | 5.97                   | 90                 |
| <b>V<sub>Ndc</sub> = 300 V V<sub>rms</sub> = 90 v max Voltage Code: H</b>  |                  |                           |   |   |                     |                        |                    |
| FFV34H0406K--  | 40               | 20                        | 150   | 15  | 2.80                | 9.58                   | 90                 |
| FFV34H0506K--  | 50               | 26                        | 230   | 23  | 2.25                | 8.46                   | 90                 |
| <b>V<sub>Ndc</sub> = 400 V V<sub>rms</sub> = 105 v max Voltage Code: I</b> |                  |                           |   |   |                     |                        |                    |
| FFV34I0306K--  | 30               | 17                        | 110   | 11  | 2.93                | 9.92                   | 90                 |
| FFV34I0406K--  | 40               | 23                        | 200   | 20  | 2.21                | 8.41                   | 90                 |

### LIFETIME EXPECTANCY vs V<sub>w</sub>/V<sub>N</sub> AND HOT SPOT TEMPERATURE POLYESTER DIELECTRIC



V<sub>w</sub> = Permanent working or operating DC voltage.



# Medium Power Film Capacitors



## FFV3 (RoHS Compliant) DC for Medium and High Voltage Applications

DC FILTERING

### DC FILTERING

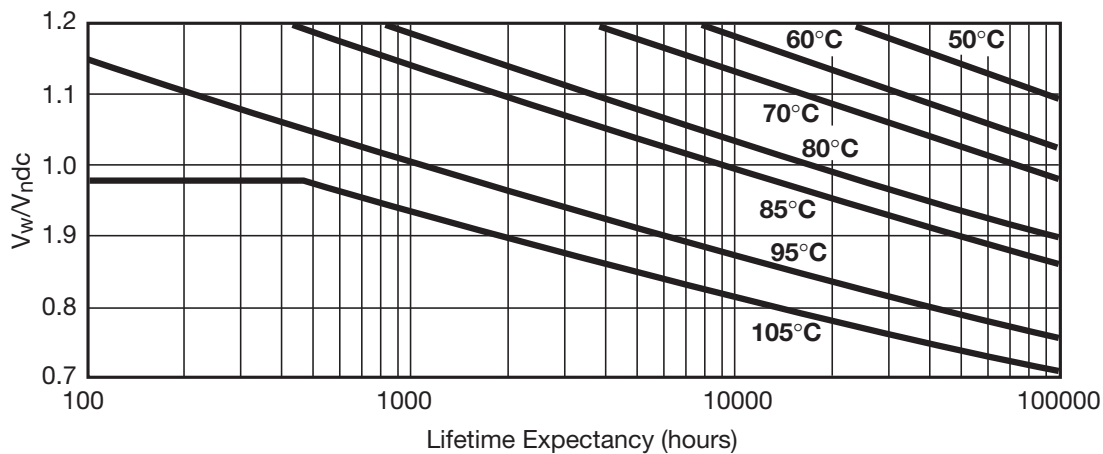
#### ELECTRICAL CHARACTERISTICS – POLYPROPYLENE DIELECTRIC

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Climatic category                                | 40/105/56 (IEC 60068)           |
| Test voltage between terminals @ 25°C            | 1.5 x $V_{ndc}$ during 10s      |
| Test voltage between terminals and case @ 25°C “ | @ 4 kVrms @ 50 Hz during 1 min. |
| Capacitance range $C_n$                          | 6 $\mu$ F to 25 $\mu$ F         |
| Tolerance on $C_n$                               | $\pm$ 10%                       |
| Rated DC voltage $V_{ndc}$                       | 500 to 1100 V                   |
| Dielectric                                       | polypropylene                   |
| Max Stray Inductance                             | 15nH                            |

#### RATINGS AND PART NUMBER REFERENCE – POLYESTER DIELECTRIC

| Part Number   | Capacitance ( $\mu$ F) | $I_{rms}$ max. (A) | $(I^2t)_{10}$ shots (A <sup>2</sup> s) | $(I^2t)_{1000}$ shots (A <sup>2</sup> s) | $R_s$ (m $\Omega$ ) | $R_{th}$ (°C/W) | Typical Weight (g) |
|---|------------------------|--------------------|--|--|---------------------|-----------------|--------------------|
| <b><math>V_{ndc} = 500</math> V    <math>V_{rms} = 105</math> v max    Voltage Code: J</b>  |                        |                    |  |  |                     |                 |                    |
| FFV36J0206K--   | 20                     | 27                 | 3200                                   | 320                                      | 5.88                | 3.53            | 90                 |
| FFV36J0256K--   | 25                     | 33                 | 5000                                   | 500                                      | 4.72                | 3.14            | 90                 |
| <b><math>V_{ndc} = 700</math> V    <math>V_{rms} = 120</math> v max    Voltage Code: A</b>  |                        |                    |  |  |                     |                 |                    |
| FFV36A0146K--   | 14                     | 21                 | 2000                                   | 200                                      | 7.34                | 3.73            | 90                 |
| FFV36A0206K--   | 20                     | 30                 | 4200                                   | 420                                      | 5.15                | 3.05            | 90                 |
| <b><math>V_{ndc} = 900</math> V    <math>V_{rms} = 150</math> v max    Voltage Code: C</b>  |                        |                    |  |  |                     |                 |                    |
| FFV36C0106K--   | 10                     | 19                 | 1600                                   | 160                                      | 8.21                | 3.37            | 90                 |
| FFV36C0136K--   | 13                     | 25                 | 2800                                   | 280                                      | 6.33                | 2.91            | 90                 |
| <b><math>V_{ndc} = 1100</math> V    <math>V_{rms} = 180</math> v max    Voltage Code: L</b> |                        |                    |  |  |                     |                 |                    |
| FFV36L0605K--   | 6                      | 13                 | 800                                    | 80                                       | 11.4                | 3.71            | 90                 |
| FFV36L0905K--   | 9                      | 20                 | 1900                                   | 190                                      | 7.61                | 2.92            | 90                 |

#### LIFETIME EXPECTANCY vs $V_w/V_{ndc}$ AND HOT SPOT TEMPERATURE POLYPROPYLENE DIELECTRIC



$V_w$  = Permanent working or operating DC voltage.

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