

# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors

## Multilayer High Power, High Temperature Mica and PTFE Capacitors



Types MCM and MIN SMT clad PTFE and mica capacitors are top performers for high power applications requiring low inductance at high frequencies and can operate at temperatures up to 200 °C and voltages to 1000 Vdc. Choosing from 16 different configurations offers easy mounting with options for surface mount as well as through-hole and mechanical assembly. To assure high current capability in the smallest capacitors, low-capacitance ratings use polytetrafluorethylene (PTFE) that has ultra-low dielectric absorption - better than polypropylene, polystyrene and NPO ceramic.

### Highlights

- 200 °C rated with no voltage derating
- Wave solderable
- No cracking or delaminating
- CTE  $\approx$  18 ppm/°C compatible with FR4 PCBs
- Highly thermal conductive package
- Gull-wing terminal minimizes stress
- Typical 100 pF ESR, <11 m $\Omega$  @ 100 MHz
- Nonmagnetic for minimal RF loss
- Very low ESL for excellent by-pass action
- Ultra stable: no change with (t), (V) and (f)
- Exact capacitance with tolerances from  $\pm 0.25$  pF
- RoHS Compliant

### Specifications



Complies with the EU Directive 2002/95/EC requirement restricting the use of Lead (Pb), Mercury (Hg), Cadmium (Cd), Hexavalent chromium (Cr(VI)), PolyBrominated Biphenyls (PBB) and PolyBrominated Diphenyl Ethers (PBDE).

- Capacitance Range:**
- Voltage Ratings:**
- Temperature Range:**
- Capacitance Tolerance:**
- Dielectric Strength:**
- Insulation Resistance:**
- Aging Rate:**
- Marking:**

| MCM  | MIN         |
|--|-------------|
| 1 to 1500 pF   | 1 to 350 pF |
| 300 to 1000 Vdc  | 300 Vdc     |
| -55 °C to +200 °C with no voltage derating   |             |
| $\pm 0.25$ pF, $\pm 0.5$ pF, $\pm 1$ pF, $\pm 0.5\%$ , $\pm 1\%$ , $\pm 2\%$ , $\pm 5\%$ |             |
| 200% of rated voltage for 5 seconds  |             |
| 1000 M $\Omega$ · $\mu$ F Need not exceed 100,000 M $\Omega$ at 25 °C                    |             |
| None   |             |
| <b>MIN</b> - Capacitance in pF and ID letters CD   |             |
| <b>MCM</b> - Capacitance, ID letters CD and voltage if other than 500 when space permits |             |
| RoHS Compliant - marked in green ink   |             |

### Design Kits for Engineers

**MIN300VKIT1** 300 Vdc  
5 pieces each  
13 ratings 3.3 – 150 pF

**MCM500VKIT2**  
Nonmagnetic to 500 Vdc  
5 pieces each  
10 ratings 10 – 1000 pF

**MCM1000VKIT3** 1 kVdc  
5 pieces each  
7 ratings 100 – 750 pF



### Applications

- RF Power Amplifiers
- Lasers
- Mobile Radio
- Plasma generators
- MRI Coils
- RF Medical Equipment
- Land Mobile antennas 27 to 900 MHz

# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors

## Ratings Available

| Capacitance (pF) | Voltage Ratings (Vdc) |     |       | Dielectric   |
|------------------|-----------------------|-----|-------|--------------|
|                  | 300                   | 500 | *1000 |              |
| <b>MIN02</b>     |                       |     |       |              |
| 1 - 2.9          | X                     |     |       | PTFE         |
| 3 - 9.9          | X                     |     |       | PTFE or Mica |
| 10 - 60          | X                     |     |       | Mica         |
| 61 - 120         | X                     |     |       | Mica         |
| 121 - 180        | X                     |     |       | Mica         |
| 181 - 240        | X                     |     |       | Mica         |
| 241 - 300        | X                     |     |       | Mica         |
| 301 - 350        | X                     |     |       | Mica         |
| <b>MCM01</b>     |                       |     |       |              |
| 1 - 7            |                       | X   | X     | PTFE         |
| 8 - 32           |                       | X   | X     | PTFE or Mica |
| 33 - 250         |                       | X   | X     | Mica         |
| 251 - 500        |                       | X   | X     | Mica         |
| 501 - 750        |                       | X   | X     | Mica         |
| 751 - 1000       |                       | X   |       | Mica         |
| 1001 - 1280      |                       | X   |       | Mica         |
| 1281 - 1500      | X                     |     |       | Mica         |

\*1000 V available in MCM01-001 and -009 style

## Part Numbering System

|                              |        |                        |                                       |                      |                  |                                  |   |              |                       |
|------------------------------|--------|------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------|----------------------------------|---|--------------|-----------------------|
| MCM01<br>or<br>MIN02<br>Type | —      | 001                    | C                                     | D                    | 101              | J                                | — | T            | F                     |
|                              | "dash" | Terminal Configuration | Temperature Coefficient * (mica only) | Rated Voltages (Vdc) | Capacitance (pF) | Capacitance Tolerance* (pF or %) |   | Packaging    | RoHS Compliant        |
|                              |        |                        | C                                     | C = 300 Vdc          | 090 = 9          | A = ±1 pF 2 - 200 pF             |   | -T = Tape    | Blank = Not specified |
|                              |        |                        | D                                     | D = 500 Vdc          | 9R2 = 9.2        | B = ±0.25 pF 1 - 50 pF           |   | Blank = Bulk | F = Compliant         |
|                              |        |                        | E                                     | F = 1000 Vdc         | 100 = 10         | D = ±0.5 pF 1 - 100 pF           |   |              |                       |
|                              |        |                        |                                       |                      | 101 = 100        | E = ±0.5 % > 100 pF              |   |              |                       |
|                              |        |                        |                                       |                      | (751) = 751      | F = ±1 % > 33 pF                 |   |              |                       |
|                              |        |                        |                                       |                      | 102 = 1000       | G = ±2% > 11 pF                  |   |              |                       |
|                              |        |                        |                                       |                      |                  | J = ±5% > 11 pF                  |   |              |                       |
|                              |        |                        |                                       |                      |                  | K = ±10% > 11 pF                 |   |              |                       |

  

| MCM01               | MIN02             |
|---------------------|-------------------|
| ▲001 <sup>2</sup>   | ▲002 <sup>1</sup> |
| ▲009 <sup>1,2</sup> |                   |
| ▲010                |                   |

▲ Most Popular Series, other's available, consult factory  
<sup>1</sup> Surface mount and T&R  
<sup>2</sup> 1kV

| Style | Capacitance Range | Temperature Characteristic |
|-------|-------------------|----------------------------|
| C     | 1 pF to 20 pF     | ±200 ppm/°C                |
| D     | 21 pF to 56 pF    | ±100 ppm/°C                |
| E     | 57 pF to 1500 pF  | -20 to +100 ppm/°C         |

\*TC code letter is left blank for PTFE items

Measured at 1 MHz for ≤1000 pF and 1 kHz for >1000 pF

# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors

## Typical Performance Data

[click here to see additional rating charts](#)

### ESR vs. Frequency for 470 pF



### Current Rating (IRMS) for 470 pF at 60 °C Rise



# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors



# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors

## Outline Drawings for Popular Items

**MIN02-002**



"T" (thickness) depending on capacitance value = .065 to .125±.015

**MCM01-001**



"T" (thickness) depending on capacitance value = .110 to .165±.015

**MCM01-009**



"T" (thickness) depending on capacitance value = .110 to .165±.015

**MCM01-010**



"T" (thickness) depending on capacitance value = .110 to .165±.015

"T" varies with capacitance

# Types MCM and MIN SMT Clad RF Capacitors

## Standard Minimum Quantities

Bulk Pack: 100 pieces per bag

Reel Pack: 500 pieces per reel

## Tape Specifications



| Tape Dimensions (mm)  |    |      |      |    |     |      |
|-----------------------|----|------|------|----|-----|------|
| Case                  | W  | A    | B    | P1 | F   | t    |
| MIN02-002<br>< 150 pF | 16 | 5.56 | 8.18 | 8  | 7.5 | 2.16 |
| MIN02-002<br>≥ 150 pF | 16 | 5.66 | 8.10 | 8  | 7.5 | 3.20 |

Note: 24 mm tape for MCM01-009 and 32 mm tape for MCM01-004 are available upon request. 1

## Solder Profile

### Specifications:

Lead free finish

### Case and Terminal Material:

Silver plated, copper flashed, brass

### Reflow Soldering Method



### Wave Soldering Method



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