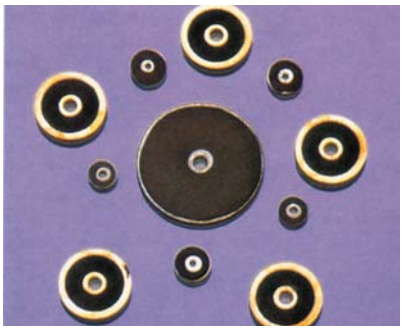
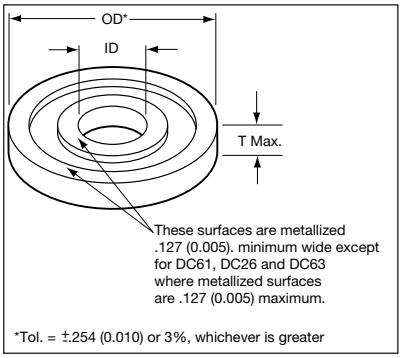
# Discoidal MLC Feed-Through Capacitors and Filters

## DC Style (US Preferred Sizes) / XB Style (European Preferred Sizes) XF Style (Feed-Through Discoidal)

## APPLICATION INFORMATION ON DISCOIDAL






### LOWEST CAPACITANCE IMPEDANCES TO GROUND

A discoidal MLC capacitor has very low impedance associated with its ground path since the signal is presented with a multi-directional path. These electrode paths, which can be as many as 100, allow for low ESR and ESL which are the major elements in impedance at high frequencies.

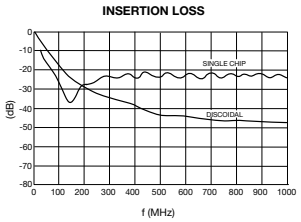
The assembled discoidal element or feed-thru allows signal to be fed in through a chassis or bulkhead, conditioned as it passes through the discoidal, and isolated by the chassis and discoidal from the original signal. An example of this application would be in an AFT circuit where the AC noise signal would be required to be stripped from the DC control signal. Other applications include single line EMI/RFI suppression, L-C filter construction, and coaxial shield bypass filtering.

The shape of the discoidal lends itself to filter construction. The short length allows compact construction where L-C construction is desired.

The size freedom associated with this element allows almost any inside/outside diameter combination. By allowing the inside diameter to equal the center insulator diameter of a coaxial signal line and special termination techniques, this device will allow bypass filtering of a floating shield to ground.

Discoidal capacitors are available in three temperature coefficients (C0G, X7R, Z5U) and a variety of sizes, the most standard of which appear in this catalog.

**AVX's DC Series 50V, 100V, 200V, C0G and X7R parts are capable of meeting the requirements of MIL-PRF-31033.**




## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

**Temperature Coefficient**
C0G: A Temperature Coefficient - 0 ±30 ppm/°C, -55° +125°C
X7R: C Temperature Coefficient - ±15%, -55° to +125°C
Z5U: E Temperature Coefficient - +22, -56%, +10° to +85°C

**Capacitance Test** (MIL-STD-202 Method 305)
C0G: 25°C, 1.0±0.2 Vrms at 1KHz, for ≤100 pF use 1 MHz
X7R: 25°C, 1.0±0.2 Vrms at 1KHz
Z5U: 25°C, 0.5 Vrms max at 1KHz

**Dissipation Factor 25°C**
C0G: 0.15% Max @ 25°C, 1.0±0.2 Vrms at 1KHz, for ≤100 pF use 1 MHz
X7R: 2.5% Max @ 25°C, 1.0±0.2 Vrms at 1KHz
Z5U: 3.0% Max @ 25°C, 0.5 Vrms max at 1KHz

**Insulation Resistance 25°C** (MIL-STD-202 Method 302)
C0G and X7R: 100K MΩ or 1000 MΩ-µF, whichever is less.
Z5U: 10K MΩ or 1000 MΩ-µF, whichever is less.

**Insulation Resistance 125°C** (MIL-STD-202 Method 302)
C0G and X7R: 10K MΩ or 100 MΩ-µF, whichever is less.
Z5U: 1K MΩ or 100 MΩ-µF, whichever is less.

**Dielectric Withstanding Voltage 25°C** (Flash Test)*
C0G and X7R: 250% rated voltage for 5 seconds with 50 mA max charging current. 500V rated units will be tested at 750 VDC
Z5U: 200% rated voltage for 5 seconds with 50 mA max charging current.

**Life Test** (1000 hrs)
C0G and X7R: 200% rated voltage at +125°C (500 Volt units @ 600 VDC)
Z5U: 150% rated voltage at +85°C

**Moisture Resistance** (MIL-STD-202 Method 106)
C0G, X7R, Z5U: Ten cycles with no voltage applied.

**Thermal Shock** (MIL-STD-202 Method 107, Condition A)

**Immersion Cycling** (MIL-STD-202 Method 104, Condition B)

## HOW TO ORDER

| DC61 | 5 | A | 561 | K | A | 5 | 1 | 06 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AVX Style** See Pages 109-110 | **Voltage** 50V = 5 100V = 1 200V = 2 500V = 7 | **Temperature Coefficient** C0G = A X7R = C Z5U = E | **Capacitance Code** (2 significant digits + no. of zeros) Examples: 10 pF = 100 100 pF = 101 1,000 pF = 102 22,000 pF = 223 220,000 pF = 224 1 µF = 105 | **Capacitance Tolerance** C0G: J = ±5% K = ±10% M = ±20% X7R: K = ±10% M = ±20% Z5U: M = ±20% Z = +80 -20% P = GMV | **Test Level** A = Standard | **Termination** 5 = Silver (AVX Standard) | **Inside Diameter** See Pages 102-104 | **Maximum Thickness** 06 = 1.52 (0.060) 10 = 2.54 (0.100) |

For dimensions, voltages or values not specified, please consult factory.

# Discoidal MLC Feed-Through Capacitors and Filters

## DC Style

### SIZE AND CAPACITANCE SPECIFICATIONS

**Dimensions: millimeters (inches)**

| EIA Characteristic | C0G | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AVX Style** | **DC61** | **DC26** | **DC63** | **DC04** | **DC65** | **DC66** | **DC67** | **DC69** | **DC32** | **DC70** | **DC02** | **DC71** | **DC05** | **DC73** | **DC72** |
| **Outside Diameter (OD)*** | 2.54 (0.100) | 3.43 (0.135) | 3.81 (0.150) | 4.83 (0.190) | 5.33 (0.210) | 5.97 (0.235) | 6.73 (0.265) | 8.13 (0.320) | 8.51 (0.335) | 8.89 (0.350) | 9.40 (0.370) | 9.78 (0.385) | 12.70 (0.500) | 15.24 (0.600) | 16.26 (0.640) |
| **Thickness Maximum (T)** | 1.52 (0.060) | 1.52 (0.060) | 1.52 (0.060) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) |
| **Inside Diameter No. (ID)** | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | 1,2,3 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 |
| **Voltage** | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 |
| cap. in pF 10 12 15 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 18 22 27 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 33 39 47 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 56 68 82 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 100 120 150 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | |
| 180 220 270 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | |
| 330 390 470 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | |
| 560 680 820 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | |
| 1000 1200 1500 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | | |
| 1800 2200 2700 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | | | | | | |
| 3300 3900 4700 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 5600 6800 8200 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 10,000 12,000 15,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 18,000 22,000 27,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 33,000 39,000 47,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 56,000 68,000 82,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 100,000 120,000 150,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 180,000 220,000 270,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 330,000 390,000 470,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 560,000 680,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |

***Outside Diameter:**
Tolerance is ±0.254 (0.010) or 3% whichever is greater

**Inside Diameter:**

1 = $.635^{+.127}_{-.051}$ ($.025^{+.005}_{-.002}$)
2 = $.762^{+.127}_{-.051}$ ($.030^{+.005}_{-.002}$)
3 = $.914^{+.127}_{-.051}$ ($.036^{+.005}_{-.002}$)
4 = $1.07^{+.127}_{-.051}$ ($.042^{+.005}_{-.002}$)
5 = 1.27±.127 (0.050±.005)
6 = 1.52±.127 (0.060±.005)
7 = 1.73±.127 (0.068±.005)

# Discoidal MLC Feed-Through Capacitors and Filters

## DC Style

### SIZE AND CAPACITANCE SPECIFICATIONS

**Dimensions: millimeters (inches)**

| EIA Characteristic | X7R | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AVX Style** | **DC61** | **DC26** | **DC63** | **DC04** | **DC65** | **DC66** | **DC67** | **DC69** | **DC32** | **DC70** | **DC02** | **DC71** | **DC05** | **DC73** | **DC72** |
| **Outside Diameter (OD)*** | 2.54 (0.100) | 3.43 (0.135) | 3.81 (0.150) | 4.83 (0.190) | 5.33 (0.210) | 5.97 (0.235) | 6.73 (0.265) | 8.13 (0.320) | 8.51 (0.335) | 8.89 (0.350) | 9.40 (0.370) | 9.78 (0.385) | 12.70 (0.500) | 15.24 (0.600) | 16.26 (0.640) |
| **Thickness Maximum (T)** | 1.52 (0.060) | 1.52 (0.060) | 1.52 (0.060) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) | 2.54 (0.100) |
| **Inside Diameter No. (ID)** | 1,2 | 1,2,3 | 1,2,3,4 | 1,2,3 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 | 5,6,7 1,2,3,4 |
| **Voltage** | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 | 500 200 100 50 |
| cap. in pF 56 68 82 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 100 120 150 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 180 220 270 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 330 390 470 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 560 680 820 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 1000 1200 1500 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 1800 2200 2700 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 3300 3900 4700 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 5600 6800 8200 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 10,000 12,000 15,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 18,000 22,000 27,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 33,000 39,000 47,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 56,000 68,000 82,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 100,000 120,000 150,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 180,000 220,000 270,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 330,000 390,000 470,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| 560,000 680,000 820,000 | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| **1.0 µF 1.2 µF 1.5 µF** | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| **1.8 µF 2.2 µF 2.7 µF** | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| **3.3 µF 3.9 µF 6.8 µF** | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |

***Outside Diameter:**
Tolerance is ±0.254 (0.010) or 3% whichever is greater

**Inside Diameter:**

1 = $.635^{+.127}_{-.051}$ ($.025^{+.005}_{-.002}$)
2 = $.762^{+.127}_{-.051}$ ($.030^{+.005}_{-.002}$)
3 = $.914^{+.127}_{-.051}$ ($.036^{+.005}_{-.002}$)
4 = $1.07^{+.127}_{-.051}$ ($.042^{+.005}_{-.002}$)
5 = 1.27±.127 (0.050±.005)
6 = 1.52±.127 (0.060±.005)
7 = 1.73±.127 (0.068±.005)

# Discoidal MLC Feed-Through Capacitors and Filters

## DC Style

### SIZE AND CAPACITANCE SPECIFICATIONS

**Dimensions: millimeters (inches)**

| EIA Characteristic | Z5U | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AVX Style** | **DC61** | | | **DC26** | | | **DC63** | | | **DC04** | | | **DC65** | | | **DC66** | | | **DC67** | | | **DC69** | | | **DC32** | | | **DC70** | | | **DC02** | | | **DC71** | | | **DC05** | | | **DC73** | | | **DC72** | | |
| **Outside Diameter (OD)*** | 2.54 (0.100) | | | 3.43 (0.135) | | | 3.81 (0.150) | | | 4.83 (0.190) | | | 5.33 (0.210) | | | 5.97 (0.235) | | | 6.73 (0.265) | | | 8.13 (0.320) | | | 8.51 (0.335) | | | 8.89 (0.350) | | | 9.40 (0.370) | | | 9.78 (0.385) | | | 12.70 (0.500) | | | 15.24 (0.600) | | | 16.26 (0.640) | | |
| **Thickness Maximum (T)** | 1.52 (0.060) | | | 1.52 (0.060) | | | 1.52 (0.060) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | | 2.54 (0.100) | | |
| **Inside Diameter No. (ID)** | 1,2 | | | 1,2,3 | | | 1,2,3,4 | | | 1,2,3 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | | 5,6,7 1,2,3,4 | | |
| **Voltage** | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 | 200 | 100 | 50 |
| cap. in pF 1800<br>2200<br>2700 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3300<br>3900<br>4700 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5600<br>6800<br>8200 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,000<br>12,000<br>15,000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18,000<br>22,000<br>27,000 | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33,000<br>39,000<br>47,000 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56,000<br>68,000<br>82,000 | | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,000<br>120,000<br>150,000 | | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 180,000<br>220,000<br>270,000 | | | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 330,000<br>390,000<br>470,000 | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 560,000<br>680,000<br>820,000 | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **1.0 µF<br>1.2 µF<br>1.5 µF** | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **1.8 µF<br>2.2 µF<br>2.7 µF** | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **3.3 µF<br>3.9 µF<br>4.7 µF** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **5.6 µF<br>6.8 µF<br>8.2 µF** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **10.0 µF<br>12.0 µF<br>15.0 µF** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

***Outside Diameter:**
Tolerance is ±0.254 (0.010) or 3% whichever is greater

**Inside Diameter:**

1 = $.635^{+.127}_{-.051}$ ($.025^{+.005}_{-.002}$)
2 = $.762^{+.127}_{-.051}$ ($.030^{+.005}_{-.002}$)
3 = $.914^{+.127}_{-.051}$ ($.036^{+.005}_{-.002}$)
4 = $1.07^{+.127}_{-.051}$ ($.042^{+.005}_{-.002}$)
5 = 1.27±.127 (0.050±.005)
6 = 1.52±.127 (0.060±.005)
7 = 1.73±.127 (0.068±.005)

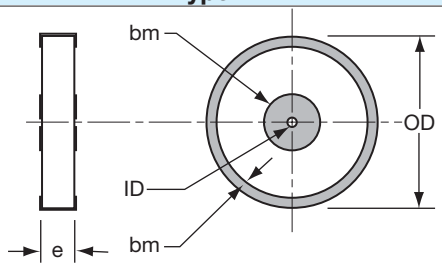
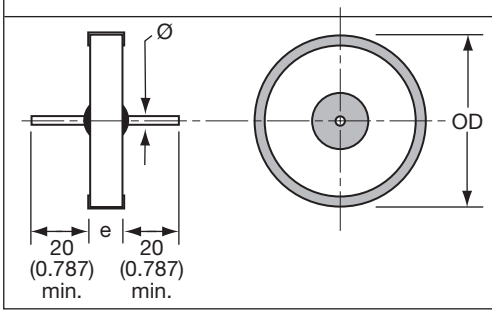
# Discoidal MLC
# Feed-Through Capacitors and Filters

## Discoidal XB / Feed-through XF – C0G

## HOW TO ORDER

| XB | 06 | Z | G | 0104 | K | -- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AVX Style** | **Size** | **Class** | **Voltage** | **Capacitance** | **Tolerance** | **Packaging** |
| XB<br>XF | 03<br>04<br>06<br>07<br>08<br>09<br>10<br>14<br>15 | C = NP0<br>Z = X7R | D = 63<br>E = 100<br>F = 160<br>G = 250<br>I = 400<br>J = 500 (optional) | EIA code<br>on 3 or 4<br>digits | J = 5%<br>K = 10%<br>M = 20% | -- : bulk |

## REFERENCES

| Type | Terminations | Reference | Mechanical Characteristics |
|---|---|---|---|
|  | Silver palladium | XB..C•....• -- | CECC 30600<br>MIL 11015 D<br>Conformance<br>to<br>CK12<br>TYPE |
| | Tinned silver palladium | XB..C•....• MB | |
|  | Silver palladium | XF..C•....• -- | |
| | Tinned silver palladium | XF..C•....• MB | |

## DIMENSIONS

millimeters (inches)

| Size | OD | | ID | | bm | Ø | e | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | XB/XF | XB/XF...MB | XB | XB...MB | min | (XF) | min | max |
| 03 | 3.8 ± 0.3<br>(0.150 ± 0.012) | 4.1 ± 0.4<br>(0.161 ± 0.016) | 0.7 ± 0.15<br>(0.028 ± 0.006) | > 0.4<br>(> 0.016) | 0.1<br>(0.004) | 0.5<br>(0.020) | 1 | See table |
| 04 | 3.8 ± 0.3<br>(0.150 ± 0.012) | — | 1.2 ± 0.15<br>(0.047 ± 0.006) | — | 0.1<br>(0.004) | — | 1 | on page |
| 08 | 7.9 ± 0.3<br>(0.311 ± 0.012) | 8.2 ± 0.4<br>(0.323 ± 0.016) | 0.8 ± 0.15<br>(0.031 ± 0.006) | > 0.5<br>(> 0.020) | 0.2<br>(0.008) | 0.6<br>(0.024) | 1 | 113 |

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| Dielectric Class<br>Temperature Coefficient | C0G<br>0 ± 30 ppm/°C |
| Climatic Category<br>Operating Temperature | -55 / 125 / 56<br>-55 +125°C |
| Rated Voltage ($U_R$)<br>Test Voltage ($U_e$) | 50 to 400V<br>2.5 $U_R$ |
| Tangent of Loss Angle<br>C < 50 pF | <br>$tg\,\delta < 1.5 \left(\frac{150}{C_R} + 7\right)10^{-4}$ |
| C ≥ 50 pF | $tg\,\delta < 15(10^{-4})$ |
| Insulation Resistance | Ri ≥ 100 GΩ |

### RATED VOLTAGE – RATED CAPACITANCES

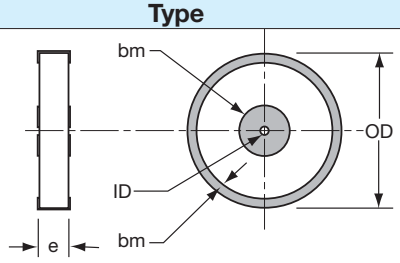
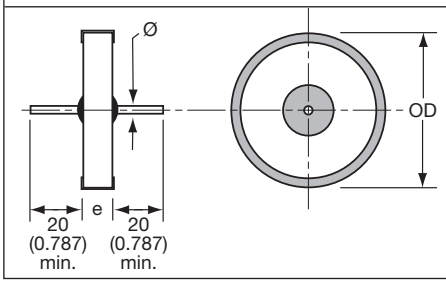
| | Size | | |
|---|---|---|---|
| Capacitance $C_R$ | 03 | 04 | 08 |
| | Rated Voltage - $U_R$ (V)/Ur code | | |
| | 50/63 | 50/63 | 160 |
| | D | D | F |
| 10 pF | | | |
| 15 pF | | | |
| 22 pF | | | |
| 33 pF | | | |
| 47 pF | | | |
| 68 pF | | | |
| 100 pF | | | |
| 150 pF | | | |
| 220 pF | | | |
| 330 pF | | | |
| 470 pF | | | |
| 680 pF | | | |
| 1000 pF | | | |
| 1500 pF | | | |
| 2200 pF | | | |
| 3300 pF | | | |
| 4700 pF | | | |
| 6800 pF | | | |
| 10 nF | | | |
| 15 nF | | | |
| 22 nF | | | |
| 33 nF | | | |
| 47 nF | | | |
| 68 nF | | | |
| 100 nF | | | |
| Thickness $e_{max}$ mm (inches) | 1.4 (0.055) | 1.4 (0.055) | 1.8 (0.071) |

- other values, please contact us
- for tinned types, add 0.5 (0.020) to $e_{max}$

# Discoidal MLC
# Feed-Through Capacitors and Filters

## Discoidal XB / Feed-through XF – X7R

## REFERENCES

| Type | Terminations | Reference | Mechanical Characteristics |
|---|---|---|---|
|  | Silver palladium | XB..Z•....• -- | CECC 30700<br>MIL 11015 D<br>Conformance<br>to<br>CK12, CK13, CK14<br>TYPES |
| | Tinned silver palladium | XB..Z•....• MB | |
|  | Silver palladium | XF..Z•....• -- | |
| | Tinned silver palladium | XF..Z•....• MB | |

## DIMENSIONS

millimeters (inches)

| Size | OD XB/XF | OD XB/XF...MB | ID XB | ID XB...MB | bm min | Ø (XF) | e min | e max |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03 | 3.8 ± 0.3 (0.150 ± 0.012) | 4.1 ± 0.4 (0.161 ± 0.016) | 0.7 ± 0.15 (0.028 ± 0.006) | > 0.4 (> 0.016) | 0.1 (0.004) | 0.5 (0.020) | 1.0 (0.039) | |
| 04 | 3.8 ± 0.3 (0.150 ± 0.012) | – | 1.2 ± 0.15 (0.047 ± 0.006) | – | 0.1 (0.004) | – | 1.0 (0.039) | |
| 06 | 6.4 ± 0.3 (0.252 ± 0.012) | 6.7 ± 0.4 (0.264 ± 0.016) | 1.7 ± 0.15 (0.067 ± 0.006) | > 0.5 (> 0.020) | 0.2 (0.008) | 0.6 (0.024) | 1.0 (0.039) | See |
| 07 | 7.3 ± 0.3 (0.287 ± 0.012) | 7.6 ± 0.4 (0.299 ± 0.016) | 1.7 ± 0.15 (0.067 ± 0.006) | > 0.5 (> 0.020) | 0.2 (0.008) | 0.6 (0.024) | 1.0 (0.039) | table on |
| 08 | 7.9 ± 0.3 (0.311 ± 0.012) | 8.2 ± 0.4 (0.323 ± 0.016) | 0.8 ± 0.15 (0.031 ± 0.006) | > 0.5 (> 0.020) | 0.2 (0.008) | 0.6 (0.024) | 1.0 (0.039) | page |
| 09 | 8.4 ± 0.4 (0.331 ± 0.016) | 8.7 ± 0.5 (0.343 ± 0.020) | 1.6 ± 0.3 (0.063 ± 0.012) | > 0.5 (> 0.020) | 0.2 (0.008) | 0.6 (0.024) | 1.0 (0.039) | 115 |
| 10 | 9.6 ± 0.4 (0.378 ± 0.016) | 9.9 ± 0.5 (0.390 ± 0.020) | 1.2 ± 0.15 (0.047 ± 0.006) | > 0.9 (> 0.035) | 0.2 (0.008) | 1.0 (0.039) | 1.0 (0.039) | |
| 14 | 14.0 ± 0.5 (0.551 ± 0.020) | 14.3 ± 0.6 (0.563 ± 0.024) | 1.7 ± 0.3 (0.067 ± 0.012) | > 0.9 (> 0.035) | 0.2 (0.008) | 1.0 (0.039) | 1.0 (0.039) | |
| 15 | 15.0 ± 0.5 (0.591 ± 0.020) | 15.3 ± 0.6 (0.602 ± 0.024) | 2.3 ± 0.3 (0.091 ± 0.012) | > 0.9 (> 0.035) | 0.2 (0.008) | 1.0 (0.039) | 1.0 (0.039) | |

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| Dielectric Class | X7R |
| Temperature Coefficient | ΔC/C ≤ ± 15% (-55 +125°C) |
| Climatic Category | -55 / 125 / 56 |
| Operating Temperature | -55 +125°C |
| Rated Voltage ($U_R$) | 50 to 400V |
| Test Voltage ($U_e$) | 2.5 $U_R$ |
| Tangent of Loss Angle | tg δ ≤ 250($10^{-4}$) |
| Insulation Resistance | |
| C ≤ 10 nF | Ri ≥ 100 GΩ |
| C > 10 nF | Ri xC ≥ 1000s |

# Discoidal MLC
# Feed-Through Capacitors and Filters

## Discoidal XB / Feed-through XF – X7R

### RATED VOLTAGE – RATED CAPACITANCES

| Capacitance $C_R$ | Size | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 03-04 | 06 | | | | | 07 | | | | | 08-09 | | | | | 10 | | | | | 14-15 | | | | |
| | $U_{R-}$ (V)/Code $U_R$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50/63 | 50/63 | 100 | 160 | 250 | | 50/63 | 100 | 160 | 250 | 400 | 50/63 | 100 | 160 | 250 | 400 | 50/63 | 100 | 160 | 250 | 400 | 50/63 | 100 | 160 | 250 | 400 |
| | D | D | E | F | G | | D | E | F | G | I | D | E | F | G | I | D | E | F | G | I | D | E | F | G | I |
| 100 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 470 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 680 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1000 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1500 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2200 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3300 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4700 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6800 pF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 150 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 330 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 470 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 680 nF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 µF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 µF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 µF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 µF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.7 µF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $e_{max}$ mm (inches) | 1.4 (0.055) | 2 (0.079) | 2 (0.079) | 2 (0.079) | 2 (0.079) | | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 1.8 (0.071) | 3 (0.118) | 1.8 (0.071) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3 (0.118) | 3.5 (0.138) | 3.5 (0.138) | 3.5 (0.138) | 3.5 (0.138) | 3.5 (0.138) |

- other values, please contact us
- for tinned types, add 0.5 (0.020) to $e_{max}$