

## Features

- 0402 and 0603 package options
- Rated for IEC 61000-4-2, level 4
- Withstands multiple ESD strikes
- Low capacitance and leakage currents for invisible load protection
- Tape and reel packaging

## ChipGuard® MLA Series Varistor ESD Clamp Protectors

### Description

The ChipGuard® CG0402MLA and CG0603MLA Series are based on a multilayer metal oxide technology. The MLA family is designed to protect sensitive electronic circuits from the threat of electrostatic discharge ESD. The MLA series is available from 5.5 V to 26 V DC working voltages.

The wide operating voltage and temperature range makes this family ideally suited to IC power supplies, signal and control line protection.

### Electrical Characteristics @ 25 °C (unless otherwise noted)

| Model           | Vrms<br>(V) | VDC<br>(V) | VN Min.<br>(V) | VN Max.<br>(V) | VC<br>(V)             | ITM (Max.)<br>(A) | WTM (Max.)<br>(J) | CP<br>(pF) Typ. |
|-----------------|-------------|------------|----------------|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                 | <50 $\mu$ A |            | 1 mA DC        |                | 1 A @<br>8/20 $\mu$ s | @ 8/20 $\mu$ s    | 10/1000 $\mu$ s   | @ 1 MHz         |
| CG0402MLA-5.5MG | 4           | 5.5        | 6.4            | 9.6            | 19                    | 20                | 0.05              | 270             |
| CG0402MLA-14KG  | 11          | 14         | 16.2           | 19.8           | 38                    | 20                | 0.05              | 90              |
| CG0402MLA-14LG  | 11          | 14         | 15.3           | 20.7           | 30                    | 20                | 0.05              | 100             |
| CG0402MLA-18KG  | 14          | 18         | 19.8           | 24.2           | 45                    | 20                | 0.05              | 85              |
| CG0603MLA-5.5ME | 4           | 5.5        | 6.4            | 9.6            | 19                    | 30                | 0.1               | 270             |
| CG0603MLA-14KE  | 11          | 14         | 16.2           | 19.8           | 35                    | 30                | 0.1               | 150             |
| CG0603MLA-18KE  | 14          | 18         | 19.8           | 24.2           | 40                    | 30                | 0.1               | 130             |
| CG0603MLA-26KE  | 20          | 26         | 27.9           | 34.1           | 58                    | 30                | 0.1               | 100             |

### Environmental Characteristics

Operating Temperature.....-55 °C to +125 °C  
 Storage Temperature.....-55 °C to +125 °C  
 Response Time..... <1 ns  
 Standard..... IEC 61000-4-2 Level 4

These products are RoHS compliant. There is some lead contained within the glass of the ceramic. This is acceptable under exemption no. 5 of the RoHS directive (DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment).

**BOURNS®**

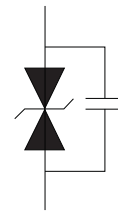
Asia-Pacific: Tel: +886-2 2562-4117 • Fax: +886-2 2562-4116

Europe: Tel: +41-41 768 5555 • Fax: +41-41 768 5510

The Americas: Tel: +1-951 781-5500 • Fax: +1-951 781-5700

www.bourns.com

### Device Symbol



### How to Order

**CG 0n0n MLA - n.n x x**

ChipGuard®  
 Product Designator

Package Option  
 0402 = 0402 Package  
 0603 = 0603 Package

Multilayer Series Designator

Operating Voltage\*\*  
 5.5 = 5.5 V  
 14 = 14 V  
 18 = 18 V  
 26 = 26 V

Tolerance  
 K = 10 %  
 L = 15 %  
 M = 20 %

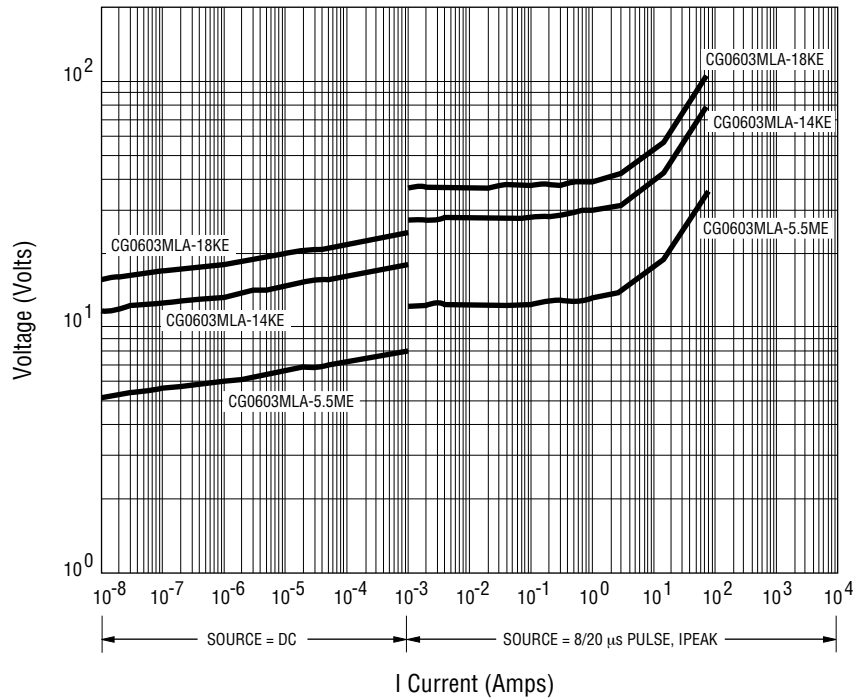
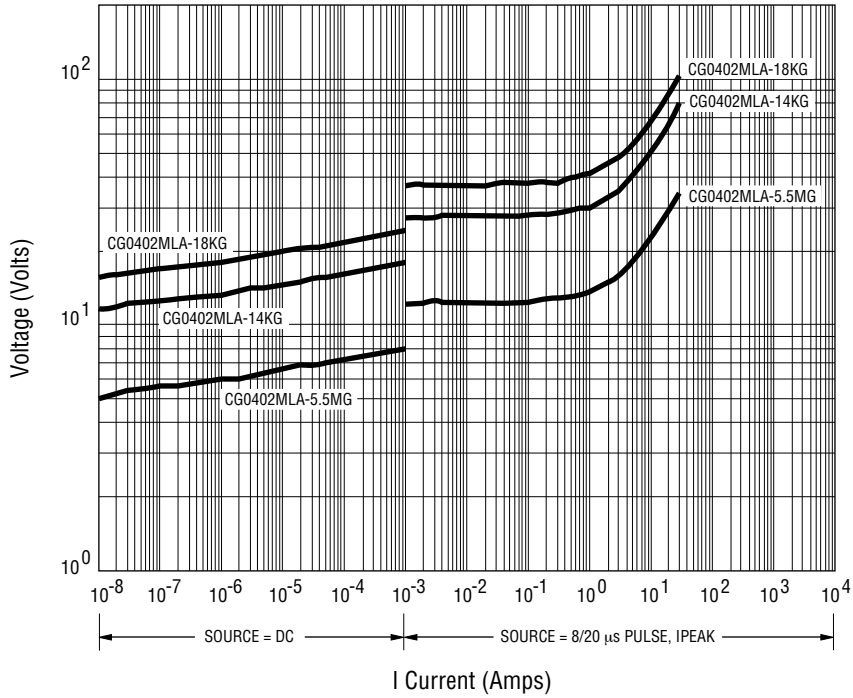
Tape & Reel Packaging  
 E = 4,000 pcs. per reel (CG0603MLA Series)  
 G = 10,000 pcs. per reel (CG0402MLA Series)

Ni barrier terminations are standard on all ChipGuard® part numbers.

\*\* Only models lower than 10 volts require decimal point.

\*RoHS Directive 2002/95/EC Jan. 27, 2003 including annex and RoHS Recast 2011/65/EU June 8, 2011. Specifications are subject to change without notice. Customers should verify actual device performance in their specific applications.

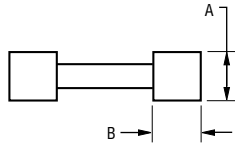
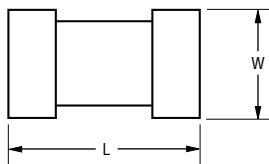
Voltage-Current Characteristics



# ChipGuard® MLA Series Varistor ESD Clamp Protectors

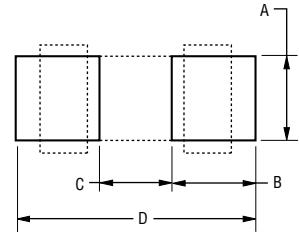
**BOURNS®**

## Product Dimensions



DIMENSIONS:  $\frac{\text{MM}}{\text{(INCHES)}}$

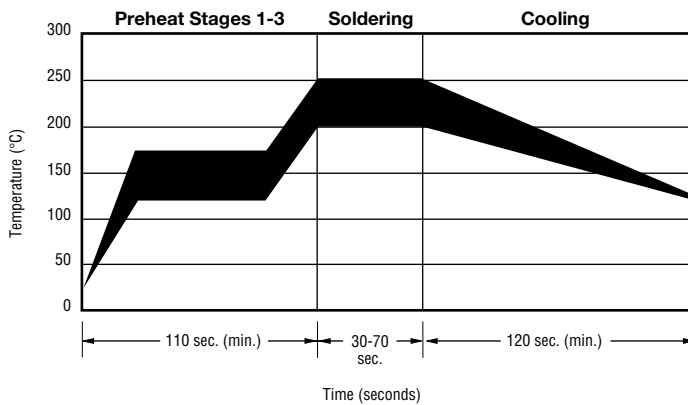
## Recommended Pad Layout



| Dimension | CG0402MLA Series                         | CG0603MLA Series                          |
|-----------|--|---|
| L         | $\frac{1.00 \pm 0.15}{(0.04 \pm 0.006)}$ | $\frac{1.60 \pm 0.20}{(0.064 \pm 0.008)}$ |
| W         | $\frac{0.50 \pm 0.10}{(0.02 \pm 0.004)}$ | $\frac{0.80 \pm 0.20}{(0.032 \pm 0.008)}$ |
| A         | $\frac{0.50 \pm 0.10}{(0.02 \pm 0.004)}$ | $\frac{0.80 \pm 0.20}{(0.032 \pm 0.008)}$ |
| B         | $\frac{0.25 \pm 0.15}{(0.10 \pm 0.006)}$ | $\frac{0.30 \pm 0.20}{(0.012 \pm 0.008)}$ |

| Dim. | CG0402MLA Series       | CG0603MLA Series       |
|------|------------------------|------------------------|
| A    | $\frac{0.51}{(0.020)}$ | $\frac{0.76}{(0.030)}$ |
| B    | $\frac{0.61}{(0.024)}$ | $\frac{1.02}{(0.040)}$ |
| C    | $\frac{0.51}{(0.020)}$ | $\frac{0.50}{(0.020)}$ |
| D    | $\frac{1.70}{(0.067)}$ | $\frac{2.54}{(0.100)}$ |

## Solder Reflow Recommendations



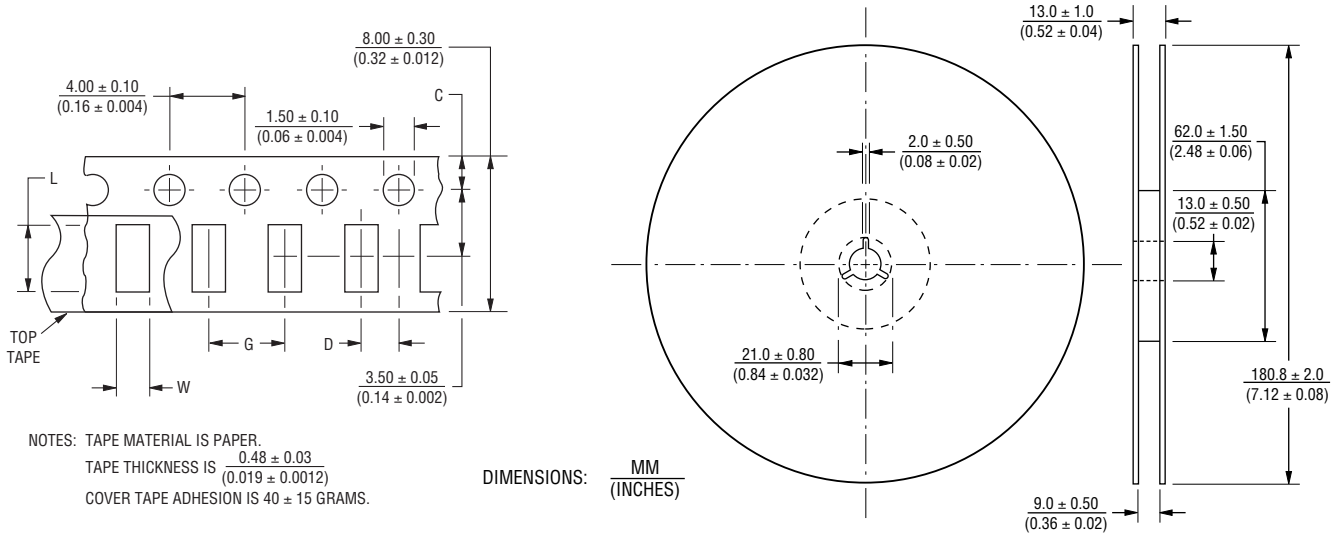
|   |                 |  |  |
|---|-----------------|--|--|
| A | Stage 1 Preheat | Ambient to Preheating Temperature              | 30 s to 60 s   |
| B | Stage 2 Preheat | 140 °C to 160 °C                               | 60 s to 120 s  |
| C | Stage 3 Preheat | Preheat to 200 °C                              | 20 s to 40 s   |
| D | Main Heating    | 200 °C<br>210 °C<br>220 °C<br>230 °C<br>240 °C | 60 s to 70 s<br>55 s to 65 s<br>50 s to 60 s<br>40 s to 50 s<br>30 s to 40 s |
| E | Cooling         | 200 °C to 100 °C                               | 1 °C/s to 4 °C/s   |

- This product can be damaged by rapid heating, cooling or localized heating.
- Heat shocks should be avoided. Preheating and gradual cooling recommended.
- Excessive solder can damage the device. Print solder thickness of 150 to 200 um recommended.
- Solder gun tip temperature should be kept below 280 °C and should not touch the device directly. Contact should be less than 3 seconds. A solder gun under 30 watts is recommended.

# ChipGuard® MLA Series Varistor ESD Clamp Protectors

**BOURNS®**

## Packaging Dimensions



| Dimension | CG0402MLA Series                          | CG0603MLA Series                          |
|-----------|---|---|
| C         | $\frac{1.75 \pm 0.05}{(0.04 \pm 0.002)}$  | $\frac{1.75 \pm 0.10}{(0.04 \pm 0.004)}$  |
| D         | $\frac{2.00 \pm 0.02}{(0.08 \pm 0.0008)}$ | $\frac{2.00 \pm 0.05}{(0.08 \pm 0.002)}$  |
| L         | $\frac{1.19 \pm 0.05}{(0.047 \pm 0.002)}$ | $\frac{1.80 \pm 0.20}{(0.072 \pm 0.008)}$ |
| W         | $\frac{0.69 \pm 0.05}{(0.027 \pm 0.002)}$ | $\frac{0.90 \pm 0.20}{(0.036 \pm 0.008)}$ |
| G         | $\frac{2.0 \pm 0.05}{(0.08 \pm 0.002)}$   | $\frac{4.0 \pm 0.05}{(0.16 \pm 0.002)}$   |

REV. L 09/12

Specifications are subject to change without notice.  
 Customers should verify actual device performance in their specific applications.

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