

规格承认书

SPECIFICATION

编号(No):

日期(Date):

客户 (Customer):

品名(Product Name): Chip Varistor of Transient Voltage Suppressors

恭成料号 (QAM Part Number) : QV0402E5R5C500T

客户规格(Customer's Part Number):

客户承认 CUSTOMER CONFIRM			
承认章 STAMP	核准 APPROVE	审核 CHECK	经办人 SIGNATURE

恭 成 科 技 有 限 公 司

Quest for Advanced Materials Electronics Co., Ltd.

营销中心：广东省深圳市龙华新区观澜银星科技大厦 518109

Domestic Marketing Center: Yinxing Technology Building, Guanlan, Longhua new district, Shenzhen 518109

电话 Tel: 0086-755-23732935 传真 Fax: 0086-755-23762516

制造中心：河北省唐山市曹妃甸工业区中日生态园 063200

Manufactory: Sino-Japan Eco-industrial park, Caofeidian industrial district, Tangshan, Hebei, China 063200

电话 Tel: 0086-315-7332530 传真 Fax: 0086-315-7332532

网址 Website: <https://www.qamcn.com>

邮箱 E-Mail: qam@qamcn.com

1 外形尺寸和部件组成 Shape & Dimensions and Parts & Components

- 外形尺寸：见图 1 和表 1
 - 部件组成：见图 2 和表 2
- Shape & Dimensions: See Fig.1 and Table 1.
 - Parts & Components: See Fig.2 and Table 2

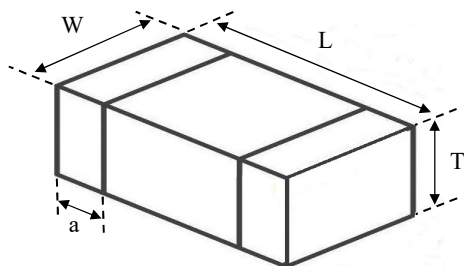


图 1 Fig.1

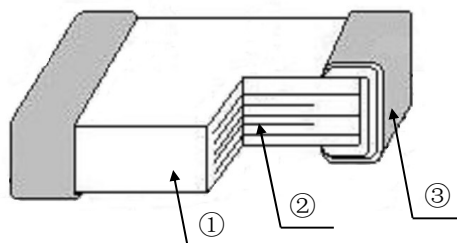


图 2 Fig.2

表 1 (Table 1)

类型 Type	L (mm)	W (mm)	T (mm)	a (mm)
0402	1.00±0.10	0.50±0.10	0.50±0.10	0.25±0.15
0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.80±0.15	0.30±0.20
0805	2.00±0.20	1.25±0.20	0.85±0.20	0.50±0.30

表 2 (Table 2)

部分 Part	①	②	③
组成 Component	片式压敏电阻用 ZnO 半导体陶瓷 ZnO Semiconductor Ceramics for Chip Varistor	内电极 (Ag 或 Ag-Pd) Internal Electrode (Ag or Ag-Pd)	端电极 (Ag/Ni/Sn 三层) Terminal Electrode (Ag/Ni/Sn three layers)

2 产品标识 (料号) Product Identification(Part Number)

QV

①

0402

②

E

③

5R5

④

C500

⑤

T

⑥

① 类别 Type	
QV	片式压敏电阻 Chip Varistor

② 外形尺寸 inch (mm)	
External Dimension L×W	
0402	0.04×0.02 (1.0×0.5)
0603	0.06×0.03 (1.6×0.8)

③ 应用代号 Application Code	
E	ESD 保护和瞬态电压抑制 ESD Protection and transient voltage suppression

④ 最大直流工作电压	
Maximum DC Operating Voltage	
5R5	5.5V
180	18V

⑤ 电容 Capacitance	
C121	120pF
C500	50pF

⑥ 包装 Packaging	
T	编带 Tape
B	散装 Bulk

3 电气特性 Electrical Characteristics

型号 Part No.	最大工作电压 Max. Working Voltage		压敏电压 Varistor Voltage @1mA DC	最大限位电压 Max. Clamping Voltage 8/20 μ s 1A	浪涌电流 Peak Current 8/20 μ s	浪涌能量 Transient Energy 10/1000 μ s	参考电容 Typical Capacitance @1KHz
	V _{DC} (V)	V _{AC} (V)	V _{1mA} (V)	V _c (V)	I _p (A)	W _T (J)	C _p (pF)
QV0402E5R5RC500T	5.5	4.0	10 ~ 15	20	10	0.01	50

4 检验和测试程序

• 测试条件

如无特别规定，检验和测试的标准大气环境条件如下：

- 环境温度：20 $\pm$ 15℃；
- 相对湿度：65 $\pm$ 20%；
- 气压：86 kPa~106 kPa

如果对测试结果有异议，则在下述条件下测试：

- 环境温度：25 $\pm$ 2℃；
- 相对湿度：65 $\pm$ 5%RH；
- 气压：86kPa ~ 106kPa

• 检查设备

外观检查：20 倍放大镜；

压敏电压测试：压敏电阻测试仪

4 Test and Measurement Procedures

• Test Conditions

Unless otherwise specified, the standard atmospheric conditions for measurement/test as:

- Ambient Temperature: 20 $\pm$ 15℃
- Relative Humidity: 65 $\pm$ 20%
- Air Pressure: 86kPa to 106kPa

If any doubt on the results, measurements/tests should be made within the following limits:

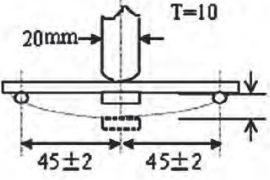
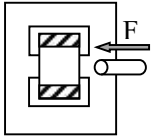
- Ambient Temperature: 25 $\pm$ 2℃
- Relative Humidity: 65 $\pm$ 5%
- Air Pressure: 86kPa to 106kPa

• Inspection Equipment

Visual Examination: 20 $\times$ magnifier

Varistor Voltage test: Varistor tester

5 可靠性试验 Reliability Test

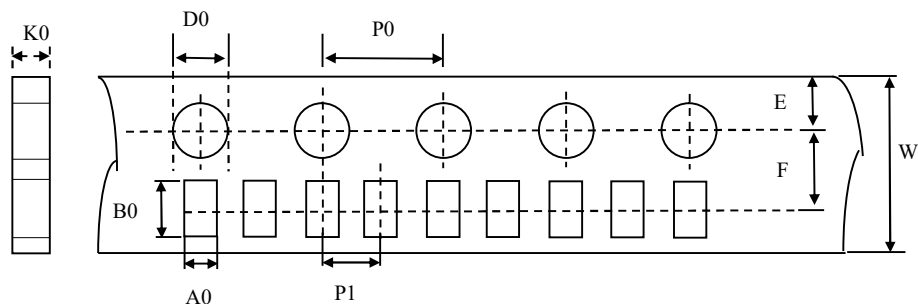
序号 No	项目 Items	测试条件/方法 Test conditions / Methods	要求 Requirements
1	抗弯强度 Bending Resistance	弯曲度 Warp: 2mm 速度 Speed<0.5mm/s 保持时间 Duration: 10s 	① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage. ② 试验前后压敏电压变化率 $\leq$ 5%。 $\Delta V_{1mA} / V_{1mA}$ $\leq$ 5%
2	端头附着力 Terminal Strength	速度 Speed<0.5mm/s 作用力 Apply force: 5N 保持时间 Duration: 10 $\pm$ 1s 	端电极无脱落。 No removal or split of the termination

3	可焊性 Solderability	焊接温度 Solder temperature: $240\pm 5^{\circ}\text{C}$; 浸渍时间 Dipping Duration: $3\pm 0.3\text{s}$;	① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage. ② 元件端电极的焊锡覆盖率大于 80%。 Wetting shall exceed 80% coverage.
4	耐焊性 Resistance to Soldering Heat	焊接温度 Solder temperature: $260\pm 5^{\circ}\text{C}$; 浸渍时间 Dipping Duration: $5\pm 1\text{s}$;	① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage.
5	热冲击 Thermal Shock	高低温交替冲击 100 次。 High and low temperatures Transform for 100 Cycles. 	② 试验前后压敏电压变化率 $\leq 10\%$ 。 $ \Delta V_{1\text{mA}}/V_{1\text{mA}} \leq 10\%$
6	高温存放 High Temp. Storage	温度 Temperature: $125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 保持时间 Duration: $1000\pm 24\text{ h}$.	① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage. ② 试验前后压敏电压变化率 $\leq 10\%$ 。 $ \Delta V_{1\text{mA}}/V_{1\text{mA}} \leq 10\%$
7	低温存放 Low Temp. Storage	温度 Temperature: $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 保持时间 Duration: $1000\pm 24\text{ h}$.	
8	高温负载 High Temp. Load	温度 Temperature: $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 加载电压 Loading Voltage: V_{DC} . 保持时间 Duration: $1000\pm 24\text{ h}$.	
9	湿热负载 Damp Heat Load	温度 Temperature: $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 湿度 Humidity: 90% ~ 95% RH. 加载电压 Loading Voltage: V_{DC} . 保持时间 Duration: $500\pm 12\text{ h}$.	① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage. ② 试验前后压敏电压变化率 $\leq 10\%$ 。 $ \Delta V_{1\text{mA}}/V_{1\text{mA}} \leq 10\%$
10	最大浪涌电流 Maximum Surge Current	脉冲波形 Pulse waveform: 8/20 us 冲击次数: 正负极各一次 Number of hit: each 1 time of +/- polarity 加载电流: 最大浪涌电流 Applied current: maximum surge current (I_p)	
11	最大浪涌能量 Maximum Surge Energy	脉冲波形 Pulse waveform: 10/1000 us 冲击次数: 正反各 1 次 Number of hit: each 1 time of +/- polarity 冲击电流: 最大浪涌能量(W_{max}) Applied current: maximum surge energy(W_{max})	

6 编带 Taping

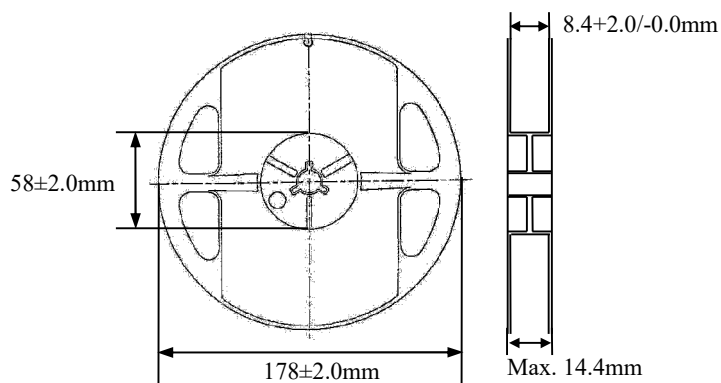
(1) 载带尺寸 Carrier tape dimensions

A. 0402 尺寸 (For 0402 Size)



类型 Type	A0	B0	W	E	F	P1	P0	D0	K0
0402	0.65 ± 0.2	1.15 ± 0.2	8.0 ± 0.3	1.75 ± 0.1	3.5 ± 0.1	2.0 ± 0.1	4.0 ± 0.1	1.55 ± 0.1	0.8 Max.

(2) 卷盘尺寸 Taping reel dimensions

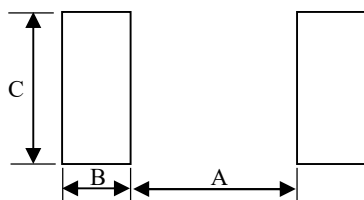


(3) 包装数量 Packaging quantity

类型 Type	编带厚度 Tape thickness(mm)	载带 Tape	每盘数量 (片) Quantity(pcs/reel)
0402	0.5 ± 0.15	纸带 Paper Tape	10K

7 焊接建议 Soldering Recommendation

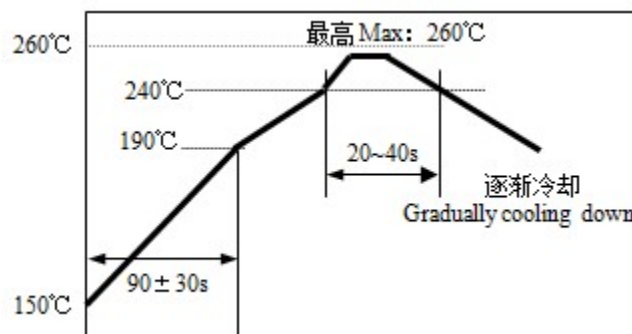
(1) 建议基板 Recommended Land pattern



类型 Type	A (mm)	B (mm)	C (mm)
0402	0.45~0.55	0.40~0.50	0.45~0.55

(2) 建议焊接曲线 Recommended Soldering Profile

- 无铅锡膏: Sn/Ag/Cu (96.5/3.0/0.5)
- Pb Free Solder Paste: Sn/Ag/Cu (96.5/3.0/0.5).
- 最高温度时最长焊接时间: 10s
- Max time at max temp: 10sec.
- 允许回流焊次数: 最多 2 次
- Allowed Reflow time: 2x Max



8 储存条件 Storage

- 储存
- Storage
- 1. 初始包装贮存温度: -10°C~+40°C.
- 1. Storage temperature in original packaging: -10~+40°C.
- 2. 相对湿度: ≤70%RH.
- 2. Relative Humidity: ≤70%RH.
- 3. 远离腐蚀性气体和阳光.
- 3. Keep away from corrosive atmosphere and sunlight.
- 4. 储存期: 12 个月.
- 4. Period of Storage: 12 Months.