



# 承认书

## SPECIFICATION FOR APPROVAL

### 制造商 corporation

广东至敏电子有限公司

THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD

Add:No.213 ShuiChang Road, DaLinShan Town, DongGuan City, GuangDong Province, China

Tel:+86+769-82766558 Fax:+86+769-82766548E-mail:sales@mov-ntc.com

桂林至敏电子科技有限公司

GUILIN SEMISAM ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

Add:Floor 1-3 building 5 B18 standard workshop Suqiao Industrial ParkGuilin economic

and Technological Development ZoneGuilin City Guangxi Zhuang Autonomous Region

客户名称:

CUSTOMER :

产品名称:

PART NAME : 贴片型压敏电阻 Chip Varistor

认证型号:

CERTIFIED MODEL :

产品编码:

Product code:

产品料号:

PART No. : HSV\*\*\*E 系列

客户料号:

CUSTOMER P/N :

其他说明:

REMARK :

编制日期: Compile Date:	2024-04-09	修订日期: Revision date:		版本: Edition:	1.0
------------------------	------------	-------------------------	--	-----------------	-----

供应商确认 Supplier confirmation			
编制 Editor	骆忠全	日期 Date	2024-04-09
审核 Check	张小华	日期 Date	2024-04-09
批准 Approval	张学文	日期 Date	2024-04-09
加盖 印章 Affix a seal			

客户确认 Customer confirmation			
编制 Editor		日期 Date	
审核 Check		日期 Date	
批准 Approval		日期 Date	
加盖 印章 Affix a seal			



	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

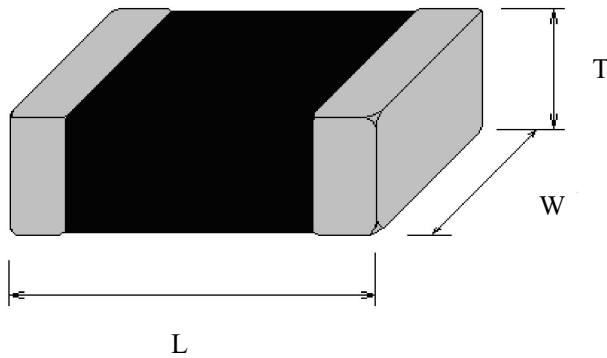
## 1、产品编码规则 Part Number Code

HSV	0402	E	5V5	005	R				
1	2	3	4	5	6				

编号 No.	项目 Item	编码 Code	说明 Specification
1	产品类型 Product Type	HSV	至敏电子压敏电阻 HSV 系列 “SEMISAM” varistor HSV type
2	本体尺寸 Body Size	0402	0402 系列 0402 Series
		0603	0603 系列 0603 Series
3	应用代号 Application Code	E	ESD
4	最大工作电压 Max. Working Voltage	5V5	5.5Vdc
		100	10Vdc
5	电容 Capacitance	005	0.05 pF
		0C5	0.5pF
		5C0	5pF
		221	220pF
6	包装 Packaging	R	编带 Carrier tape

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 2、外形尺寸 Shape Size



(Unit:mm)

尺寸 size	L	W	T max.
0402 (1005)	$1.0 \pm 0.15$	$0.5 \pm 0.15$	0.7
0603 (1608)	$1.6 \pm 0.20$	$0.8 \pm 0.20$	0.9

## 3、产品特点 Product characteristics

- 低电容设计(0.2pf), 快速数据传输 Low cap design (0.2pf) for fast data transmission
- 快速响应时间 (<0.5ns) Fast response time (<0.5ns)
- 低漏电流 Low leakage current
- 适用于 ESD 保护 Suitable for ESD protection
- 工作温度范围: -55°C~+125°C Operating temperature range: -55°C ~ + 125°C

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 4、电气参数 Electrical parameters

规格型号 Part No.	最大工作电压 Max. Working Voltage	压敏电压 Varistor Voltage	电容 Capacitance	峰值电流 Peak Pulse Current	限制电压 Clamping Voltage	ESD 接触放电 ESD Contact
	VDC(V)	V1mA(V)	CP(pF) 40%	IP(A)	VC(V)	ESD( KV)
HSV0402E5V5005R	5.5	300	0.05	1	50	8
HSV0402E5V50C2R	5.5	150	0.2	1	45	8
HSV0402E5V50C8R	5.5	100-130	0.8	1	180	8
HSV0402E5V52C5R	5.5	100-185	2.5	1	180	8
HSV0402E5V5100R	5.5	18-28	10	1	65	8
HSV0402E5V5220R	5.5	18-28	22	1	72	8
HSV0402E5V5270R	5.5	18-28	27	1	50	8
HSV0402E5V5330R	5.5	18-28	33	1	52	8
HSV0402E5V5560R	5.5	18-28	56	1	55	8
HSV0402E5V5101R	5.5	10-16	100	5	32	8
HSV0402E5V5221R	5.5	10-16	220	10	32	8
HSV0402E5V5331R	5.5	10-16	330	15	32	8
HSV0402E100120R	6	18-32	12	1	68	8
HSV0402E100151R	10	15-25	150	10	50	8
HSV0402E120005R	10	350	0.05	1	50	8
HSV0402E1200C2R	12	350	0.2	1	45	8
HSV0402E1200C8R	12	135	0.8	1	200	8
HSV0402E1202C5R	12	120-200	2.5	1	135	8
HSV0402E120100R	12	20-32	10	1	70	8
HSV0402E1406C8R	12	20-30	6.8	1	60	8
HSV0402E140100R	14	20-30	10	1	60	8
HSV0402E140150R	14	20-30	15	2	60	8
HSV0402E140200R	14	20-30	20	2	60	8
HSV0402E140220R	14	20-30	22	2	60	8
HSV0402E140330R	14	20-30	33	5	60	8
HSV0402E140350R	14	20-30	35	5	60	8
HSV0402E140470R	14	20-30	47	5	60	8
HSV0402E140560R	14	20-30	56	5	60	8
HSV0402E140101R	14	20-30	100	10	60	8

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

规格型号 PartNo.	最大工作电压 Max. Working Voltage	压敏电压 Varistor Voltage	电容 Capacitance	峰值电流 Peak Pulse Current	限制电压 Clamping Voltage	ESD 接触放电 ESD Contact
	VDC(V)	V1mA(V)	CP(pF) 40%	IP(A)	VC(V)	ESD(KV)
HSV0402E1805C0R	18	25-40	5	1	80	8
HSV0402E180100R	18	25-40	10	1	80	8
HSV0402E180240R	18	25-40	24	5	80	8
HSV0402E2003C0R	20	30-45	3	1	90	8
HSV0402E200150R	20	30-45	15	2	90	8
HSV0402E200560R	20	30-50	56	5	100	8
HSV0402E2403R5R	24	40-60	3.5	1	120	8
HSV0402E260150R	26	50-70	15	5	140	8
HSV0402E2603C0R	26	50-70	3	1	140	8
HSV0402E260250R	26	50-70	27	5	140	8
HSV0402E3304C7R	33	80-120	4.7	1	240	8
HSV0402E3504C7R	35	100-140	4.7	1	280	8
HSV0402E3501R8R	35	110-160	1.8	1	320	8
HSV0402E3501C0R	35	110-160	1	0.5	320	8
HSV0402E3503C0R	35	100-185	3	1	360	8
HSV0402E4001C5R	40	180-240	1.5	0.5	440	8
HSV0402E260150R	26	50-70	15	5	140	8
HSV0402E2603C0R	26	50-70	3	1	140	8
HSV0402E260250R	26	50-70	27	5	140	8
HSV0402E3304C7R	33	80-120	4.7	1	240	8
HSV0402E3504C7R	35	100-140	4.7	1	280	8
HSV0402E3501C8R	35	110-160	1.8	1	320	8
HSV0402E3501C0R	35	110-160	1	0.5	320	8
HSV0402E3503C0R	35	100-185	3	1	360	8
HSV0402E4001C5R	40	180-240	1.5	0.5	400	8

\*更多的工作电压范围为 5.5V~30V。 More Working Voltage range 5.5V ~ 30V.

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

规格型号 PartNo.	最大工作电压 Max. Working Voltage	压敏电压 Varistor Voltage	电容 Capacitance	峰值电流 Peak Pulse Current	限制电压 Clamping Voltage	ESD 接触放电 ESD Contact
	VDC(V)	V1mA(V)	CP(pF) 40%	IP(A)	VC(V)	ESD(KV)
HSV0603E5V5331R	5.5	10-16	330	20	32	8
HSV0603E5V05C0R	5	14-24	5	1	48	8
HSV0603E8V0100R	8	14-22	10	2	44	8
HSV0603E8V0221R	8	14-22	220	15	44	8
HSV0603E100220R	10	15-25	22	3	50	8
HSV0603E100330R	10	15-25	33	3	50	8
HSV0603E100560R	10	15-25	56	5	50	8
HSV0603E100101R	10	15-25	100	15	50	8
HSV0603E100211R	10	15-25	210	30	50	8
HSV0603E120100R	12	18-38	10	2	56	8
HSV0603E120330R	12	20-35	33	5	70	8
HSV0603E1406C8R	14	20-30	6.8	1	60	8
HSV0603E140100R	14	20-30	10	1	60	8
HSV0603E140150R	14	20-30	15	3	60	8
HSV0603E140220R	14	20-30	22	3	60	8
HSV0603E140330R	14	20-30	33	5	60	8
HSV0603E140600R	14	20-30	60	10	60	8
HSV0603E140101R	14	20-30	100	15	60	8
HSV0603E140221R	14	20-30	220	40	60	8
HSV0603E140301R	14	20-30	300	60	60	8
HSV0603E180100R	18	25-40	10	2	80	8
HSV0603E180150R	18	27-45	15	3	90	8
HSV0603E180800R	18	25-40	80	15	80	8
HSV0402E240005R	24	380	0.05	1	45	8
HSV0402E2400C2R	24	380	0.2	1	40	8
HSV0402E2400C8R	24	150	0.8	1	200	8
HSV0402E2402C5R	24	125-165	2.5	1	200	8
HSV0603E2403C0R	24	30-45	3	1	90	8
HSV0603E240100R	24	30-45	10	2	90	8

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

规格型号 PartNo.	最大工作电压 Max. Working Voltage	压敏电压 Varistor Voltage	电容 Capacitance	峰值电流 Peak Pulse Current	限制电压 Clamping Voltage	ESD 接触放电 ESD Contact
	VDC(V)	V1mA(V)	CP(pF) 40%	IP(A)	VC(V)	ESD(KV)
HSV0603E240300R	24	30-45	30	5	90	8
HSV0603E240600R	24	30-45	60	10	90	8
HSV0603E2405C0R	24	30-50	5	1	100	8
HSV0603E240680R	24	30-50	68	15	100	8
HSV0603E260101R	26	50-70	100	30	140	8
HSV0603E260500R	26	50-70	50	15	140	8
HSV0603E2803C0R	28	60-80	3	1	160	8
HSV0603E260150R	26	50-80	15	5	160	8
HSV0603E280270R	28	60-80	27	5	160	8
HSV0603E280500R	28	60-80	50	20	160	8
HSV0603E280750R	28	60-80	75	40	160	8
HSV0603E300150R	30	70-100	15	5	200	8
HSV0603E3303C0R	33	80-120	3	1	240	8
HSV0603E350150R	35	100-140	15	5	280	8
HSV0603E2403C0R	24	100-185	3	1	360	8
HSV0603E3803C0R	38	140-200	3	1	400	8



	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 5、环境可靠性试验 Enviromental Reliability Test

序号 No	项目 Items	测试条件/方法 Test conditions / Methods			要求 Requirements
1	高温存放 High Temp. Storage	温度 Temperature: 125±2°C 保持时间 Duration: 1000±24 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≤10%。   $\Delta V_{1mA}/V_{1mA}$   ≤10%
2	低温存放 Low Temp. Storage	温度 Temperature: -40±2°C 保持时间 Duration: 1000±24 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≤10%。   $\Delta V_{1mA}/V_{1mA}$   ≤10%
3	高温负载 High Temp. Load	温度 Temperature: 85±2°C 加载电压 Loading Voltage: VDC. 保持时间 Duration: 1000±24 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≤10%。   $\Delta V_{1mA}/V_{1mA}$   ≤10%
4	湿热负载 Damp Heat Load	温度 Temperature: 40±2°C 湿度 Humidity: 90% ~ 95% RH. 加载电压 Loading Voltage: VDC. 保持时间 Duration: 500±12 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≤10%。   $\Delta V_{1mA}/V_{1mA}$   ≤10%
5	温度循环 Temperature Cycle	温度急变按下表条件循环 5 个周期。 The temperature abrupt change cycled for 5 cycles according to the following conditions.			① 无可见机械损伤; No visible mechanical damage. ② 试验前后压敏电压变化率≤10%。   $\Delta V_{1mA}/V_{1mA}$   ≤10%
		步骤 step	温度 temperatu (°C)	时间(分) time(min)	
		1	-40±3	30±3	
		2	室温 room temperature	5±3	
		3	125±2	30±3	
4	室温 room temperature	5±3			

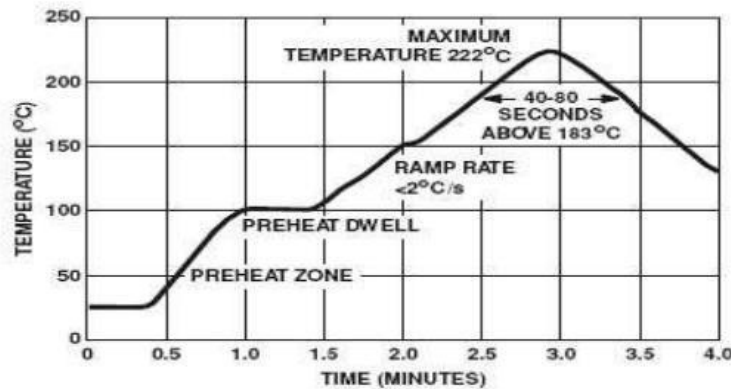
	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 6、焊接建议 Soldering Recommendations

### 6.1 回流焊 Reflow Soldering

当回流焊时，设备将焊膏放置在基板上，当焊膏被加热时，它重新流动并将焊点焊接到基板上。在使用回流过程时，应注意确保 MLCV 不会受到大于每秒 4 度的热梯度的影响；理想的梯度为每秒 2 度。在焊接过程中，预热至焊点峰值温度 100 度以内是减少热冲击的关键。以下是典型的概况。

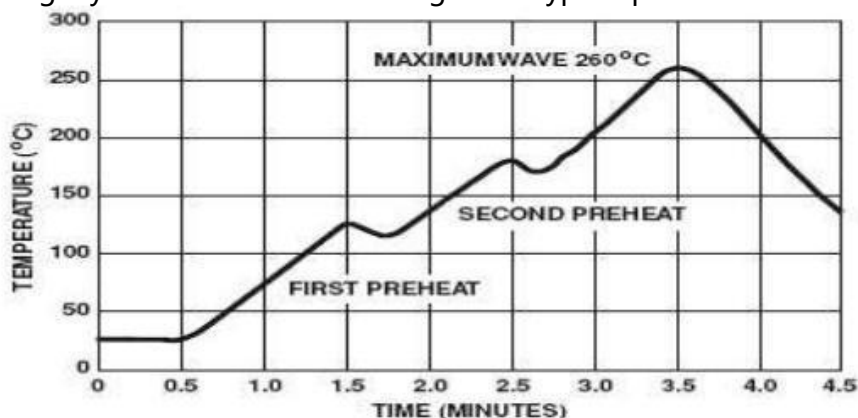
When reflow soldering, the device is placed a solder paste on the substrate ,as the solder paste is heated, it re-flows and solders the unite to board. When using a reflow process ,care should be taken to ensure that the MLCV is not subjected to an thermal gradient steeper than 4 degrees per second; the ideal gradient being 2degrees per second. During the soldering process, preheating to within 100 degrees ofthe soldier' s peak temperature is essential to minimize thermal shock. The following is typical profile.



### 6.2 波峰焊 wave Soldering

波峰焊时，MLCV 通过粘合剂粘在电路板上，然后将组件放在传送带上，通过焊接过程与波峰接触。波峰焊是最费力的过程。为了避免由于热冲击而产生应力的可能性，建议在焊接过程中进行预热，并严格控制焊接过程的峰值温度。以下是典型的概况。

When wave soldering. The MLCV is attach to the circuit board by means of an adhesive. The assembly is then place on a conveyor and run though the soldering process to contact the wave. Wave soldering is the most strenuous of the processes. To avoid the possibility of generating stresses due to thermal shock., a preheat stage in the soldering process is recommended, and the peak temperature of the solder process should be rigidly controlled. The following is the typical profiles.



	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 7、包装规格 Packaging Specification

7.1.载体胶带透明盖胶带应热密封携带产品，并使用卷轴卷轴载体胶带。

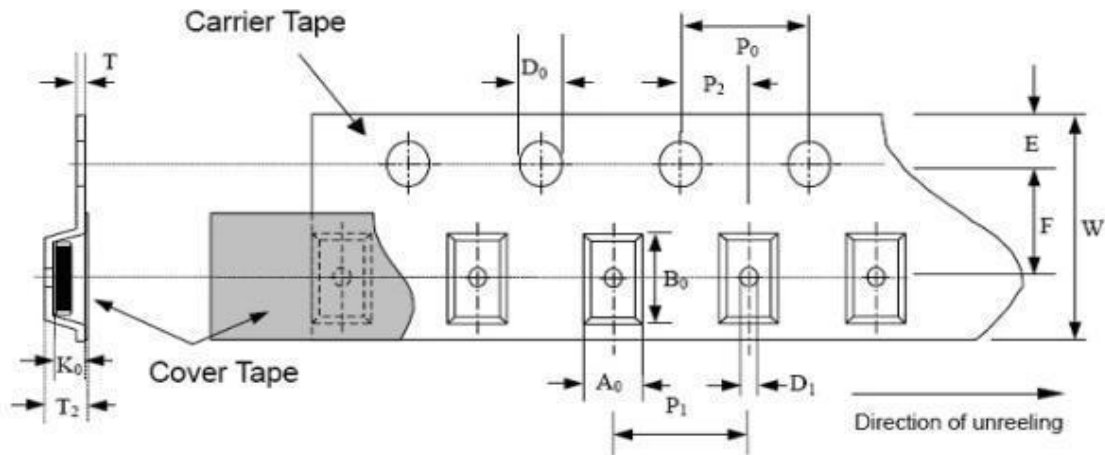
Carrier tape transparent cover tape should be heat-sealed to carry the products, and the reel should be used to reel the carrier tape.

7.2.热封盖胶带的粘附度应为  $40 + 20/-15$  克。

The adhesion of the heat-sealed cover tape shall be  $40 + 20/-15$  grams.

7.3.卷轴包装和 SMT 自动拾取机的头部和末端均应为空。操作人员手柄的胶带头应连接一根普通纸带。

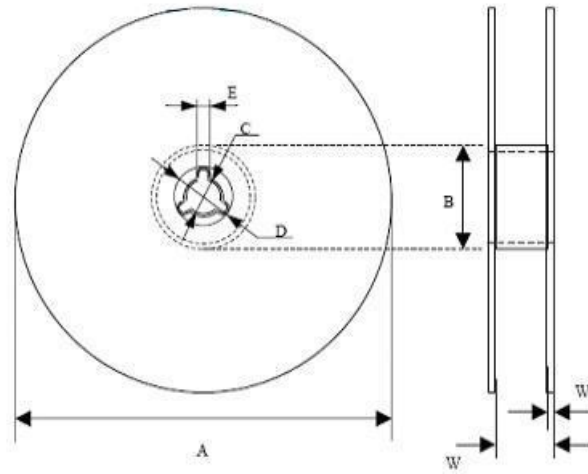
Both the head and the end portion of taping shall be empty for reel package and SMT auto-pickup machine. And a normal paper tape shall be connected in the head of taping for the operator handle.



type	A0	B0	K0	T	T2	D0	D1	P1	P2	P0	W	E	F
	±0.10	±0.10	±0.10	±0.05	±0.05	+0.10 -0.00	±0.05	±0.10	±0.05	±0.05	±0.20	±0.10	±0.05
0402	1.08	1.88	1.04	0.22	0.10	1.50	1.00	4.00	2.00	4.00	8.00	1.75	3.50
0603	1.08	1.88	1.04	0.22	0.10	1.50	1.00	4.00	2.00	4.00	8.00	1.75	3.50

	产品名称 Product Name	压敏电阻 HSV 系列 Varistor HSV Type	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HSV***E 系列	修订日期 Revision date	2024-04-09

## 8、卷轴尺寸 Reel Dimension



type	A	B	C	D	E	W	W1
0402	178.0±1.0	60.0±0.5	13.0±0.2	21.0±0.2	2.0±0.5	9.0±0.50	1.5±0.15
0603	178.0±1.0	60.0±0.5	13.0±0.2	21.0±0.2	2.0±0.5	9.0±0.50	1.5±0.15