承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

制造商 Corportion

☐ 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：	热熔断类涂装浪涌保护器 Thermal fusing surge protection devices with coating
认 证 型 号： CERTIFIED MODEL：	/
产 品 编 码： Product code：	/
产 品 料 号： PART No.：	HFTEN20DxxxKxx
客 户 料 号： CUSTOMER P/N：	/
其 他 说 明： REMARK：	/

编制日期： Compile Date：	2024-01-05	修订日期： Revision date：	2024-01-05	版本： Edition：	1.0

供应商确认 Supplier confirmation			
编 制 Editor	罗文俊	日 期 Date	2024-01-05
审 核 Check		日 期 Date	
批 准 Approval	盘耀东	日 期 Date	2024-01-05
加盖 印章 Affix a seal	桂林至敏电子科技有限公司 研发部		

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			

REVISED RECORD LIST

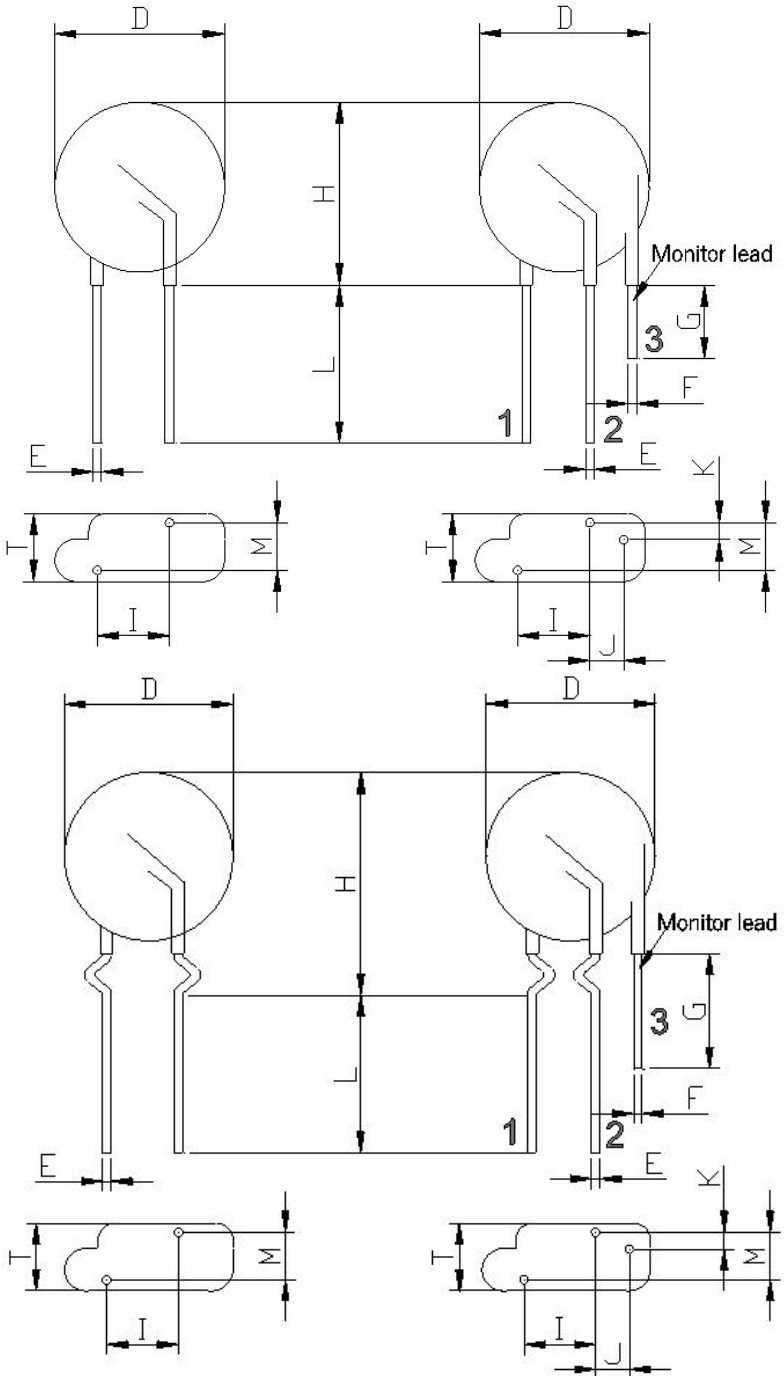
版本 Rev.	日期 Date	修订内容 Revised Content
1.0	2024-01-05	初始版本 Initial version
2.0	2024-01-24	监控脚引线直径从 1.0mm 修改到 0.8mm The diameter of monitoring lead is changed from 1.0mm to 0.8mm

1. 部件编号/Part number code

HFTE	x	20	D	xxx	K	x	x	
1	2	3	4	5	6	7	8	
HFTE	N	20	D	241	K	E	S	

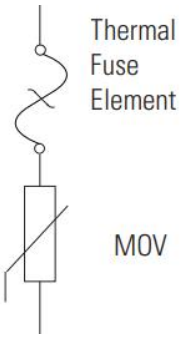
序号 No.	项目 Item	代码 Code	说明 Comment
1	产品类型 Product type	HFTE	热熔断类涂装浪涌保护器 Thermal fusing surge protection devices with coating
2	结构代码 Structure code	x	字母 x=M~Z 代表不同结构 Structural differentiation，letter x= M~Z
3	芯片尺寸 Chip size	20	20mm 芯片 20mm chip
4	压敏外形代码 Varistor shape code	D	圆形压敏电阻 Varistor with round shape
5	压敏电压 Varistor voltage	xxx	压敏电压 xxx，例如 121 表示 120V $12*10^{1}$=120V
6	压敏电压公差 Varistor voltage tolerance	K	±10%压敏电压偏差 Varistor voltage tolerance ±10%
7	引脚个数 Number of pins	x	M : 3 个引脚有指示 3 pins with indication; E : 2 个引脚无指示 2 pins without indication
8	脚型代码 Pin shape code	x	S : Straight foot 直脚 I : Inside kink 内弯脚 O : Outside kink 外弯脚 Y : Back and forth kink 前后弯脚

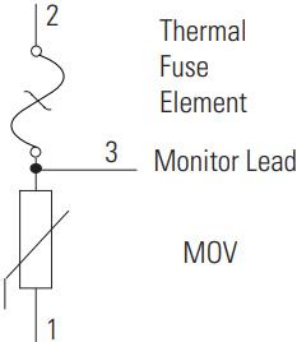
2. 产品尺寸与电路图/ Product dimensions and circuit diagram



Straight Lead Forms	
Dmax (mm)	23.0
E (mm)	1.0±0.05
F(mm)	0.8±0.05
Gmin (mm)	6.0
H (mm)	24.5±3.0
I (mm)	7.5±1.0
J (mm)	5.0±1.0
K (mm)	1.5±0.5
Lmin(mm)	25.4
M(mm)	See electrical characteristics
Tmax(mm)	See electrical characteristics

Curved Lead Forms	
Dmax (mm)	23.0
E (mm)	1.0±0.05
F(mm)	0.8±0.05
Gmin (mm)	6.0
H max(mm)	31.0
I (mm)	7.5±1.0
J (mm)	5.0±1.0
K (mm)	1.5±0.5
Lmin(mm)	25.4
M(mm)	See electrical characteristics
Tmax(mm)	See electrical characteristics t



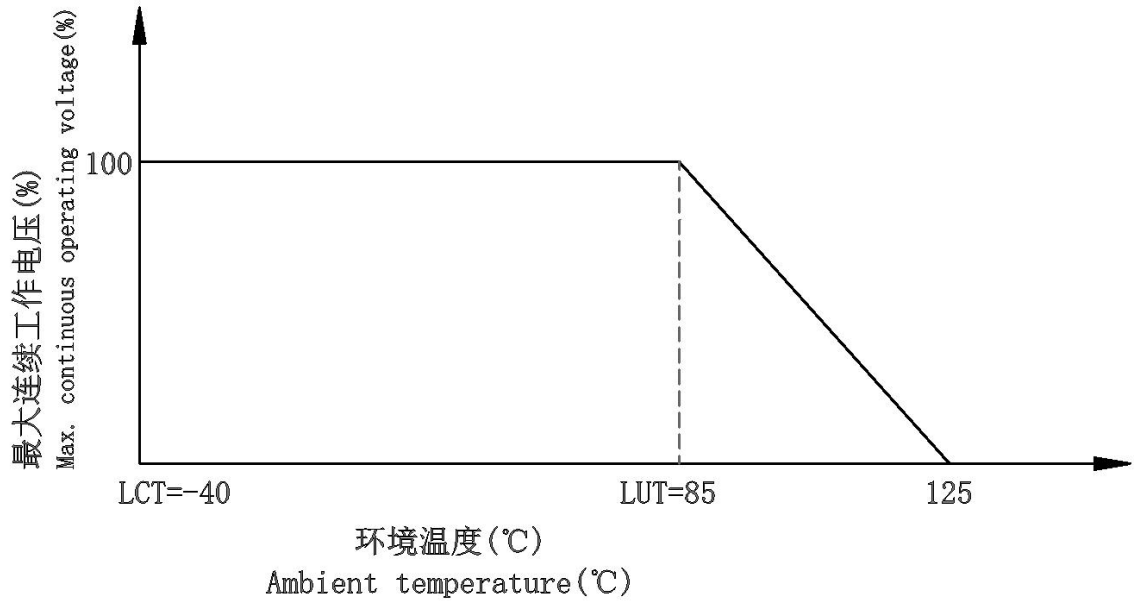


3. 电气特性/Electrical characteristics

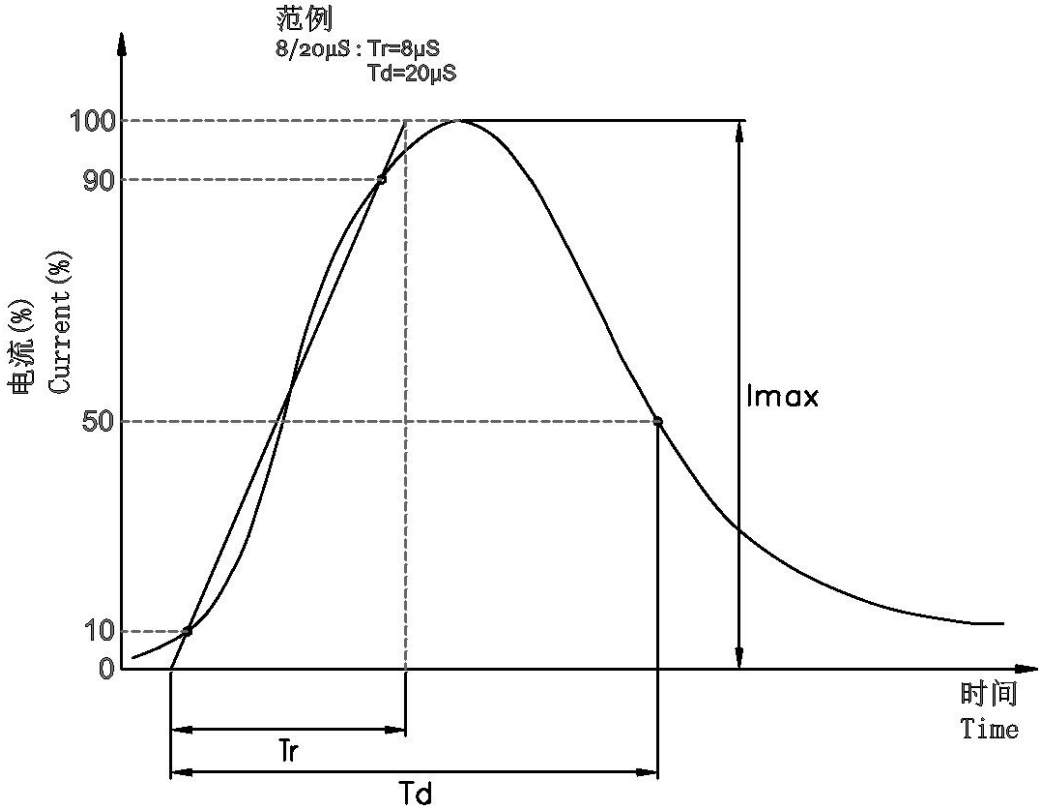
规格型号	压敏电压 (V1mA)	最大连续工作电压 Max. continuous operating voltage		最大限制电压 Max. clamping voltage (8/20)		标称放电电流 Nominal discharge current (8/20)	最大放电电流 Max. discharge current (8/20)	间距 M Distance M value	厚度 Thickness T value	工作温度范围 Operating temp. range
	Vn	AC	DC	Vp	Ip	In	Imax	M	Tmax.	Temp.
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(A)	(mm)	(mm)	℃
HFTEN20D181KES	180	115	150	300	100	5000	10000	2.5±0.6	6.5	-40 ~ +85
HFTEN20D201KES	200	130	170	340	100	5000	10000	2.7±0.6	6.5	-40 ~ +85
HFTEN20D221KES	220	140	180	360	100	5000	10000	3.0±0.6	7.0	-40 ~ +85
HFTEN20D241KES	240	150	200	395	100	5000	10000	3.2±0.8	7.0	-40 ~ +85
HFTEN20D271KES	270	175	225	455	100	5000	10000	3.4±0.8	7.5	-40 ~ +85
HFTEN20D301KES	300	190	250	500	100	5000	10000	2.5±0.8	6.5	-40 ~ +85
HFTEN20D331KES	330	210	275	550	100	5000	10000	2.7±0.8	6.5	-40 ~ +85
HFTEN20D361KES	360	230	300	595	100	5000	10000	2.9±0.8	7.0	-40 ~ +85
HFTEN20D391KES	390	250	320	650	100	5000	10000	3.1±0.8	7.0	-40 ~ +85
HFTEN20D431KES	430	275	350	710	100	5000	10000	3.3±1.0	7.5	-40 ~ +85
HFTEN20D471KES	470	300	385	775	100	5000	10000	3.5±1.0	7.5	-40 ~ +85
HFTEN20D511KES	510	320	415	845	100	5000	10000	3.7±1.0	8.0	-40 ~ +85
HFTEN20D561KES	560	350	460	925	100	5000	10000	3.8±1.0	8.0	-40 ~ +85
HFTEN20D621KES	620	385	505	1025	100	5000	10000	4.1±1.0	8.5	-40 ~ +85
HFTEN20D681KES	680	420	560	1120	100	5000	10000	4.4±1.0	8.5	-40 ~ +85
HFTEN20D751KES	750	460	615	1240	100	5000	10000	4.8±1.0	9	-40 ~ +85
HFTEN20D781KES	780	485	640	1290	100	5000	10000	5.0±1.2	9	-40 ~ +85
HFTEN20D821KES	820	510	670	1355	100	5000	10000	5.2±1.2	9.5	-40 ~ +85
HFTEN20D911KES	910	550	745	1500	100	5000	10000	5.6±1.2	9.5	-40 ~ +85
HFTEN20D102KES	1000	625	825	1650	100	5000	10000	6.0±1.2	10	-40 ~ +85
HFTEN20D112KES	1100	680	895	1815	100	5000	10000	6.5±1.2	11	-40 ~ +85

3.1 With/without monitor lead can be customized according to customer requirements.
3.2 Lead shape can be customized according to customer requirements.

4. 最大连续工作电压降额曲线/Max. continuous operating voltage derating curve



5. 放电电流标准波形/Discharge current standard waveform



6. 焊接建议/Soldering Recommendation

由于 HFTE 系列压敏电阻器包含热保护装置，因此在焊接该装置时必须小心。

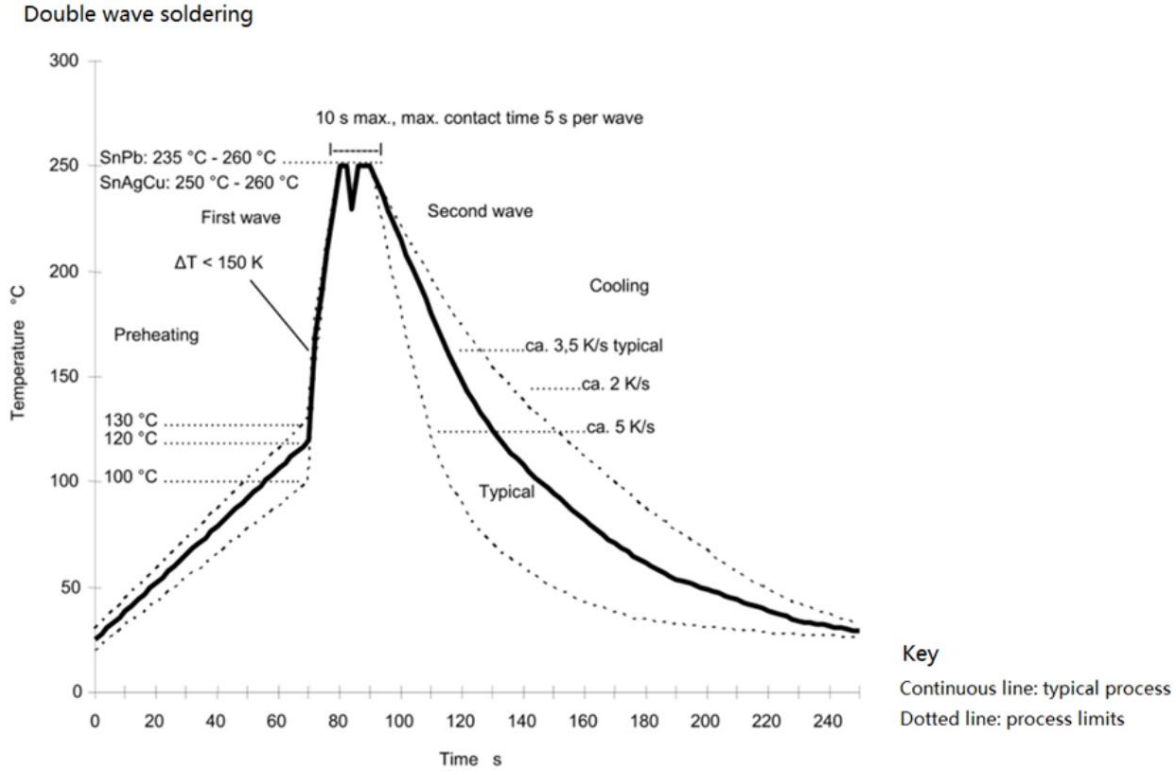
a) 手工焊接：建议对设备的引脚进行散热

b) 波峰焊接：至关重要的是所有预热阶段和焊料槽温度以及焊接时间严格控制。

Because the HFTE Series varistors contain a thermal protection device, care must be taken when soldering the devices into place.

a) Hand soldering: it is recommended to heat–sink the leads of the device.

b) Wave–soldering: it is critically important that all preheat stage and the solder bath temperatures and solder time are rigidly controlled.



Soldering curve recommended

Acc. IEC 61760-1 2006, 6.1.3; Temperature/time profile, terminal temperature.

7. 可靠性测试/Reliability test

No.	项目 Item	测试条件 Test conditions	通过准则 Pass criteria	参考标准 Reference
1	可焊性 /Solderability	锡炉温度 245 ± 3 ℃，浸焊时间 3± 0.3 秒 245 ± 3 ℃, 3 ± 0.3s	95%以上面积上锡 Tin area≧95%	IEC60068-2-20
2	耐焊接热实验 /Resistance to welding heat	锡炉温度 260 ± 5℃，焊接时间 10 ±1 秒 Solder pot 260 ± 5℃ , 10 ± 1s	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC60068-2-20
3	标称放电电流(In) /Nominal discharge current	8/20 波形，分 3 组总共 15 次冲击，每组间隔 30 分钟，每次冲击间隔 1 分钟 8/20 waveform, 15 pulses in 3 groups 30minutes interval between each group, 1 minute interval between each pulses	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	UL1449
4	最大放电电流(Imax) /Maximum discharge current	8/20 波形冲击 1 次 8/20 waveform, one pulse	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC61051-1
5	温度急变 /Thermal shock	从-40℃到室温到 85℃到室温为一个温度循环，共 5 次循环 5 cycles -40℃ to room temperature to 85℃ to room temperature	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC60068-2-14
6	高温耐久性 /Endurance at upper category temperature	85℃加载最大连续交流工作电压 1000 小时 85℃,1000hrs, Vac MCOV applied	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC61051-1
7	稳态湿热 /Biased humidity	40℃,93%湿度环境放置 21 天 40℃,93%RH,21days	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC60068-2-78
8	绝缘耐压 /Voltage proof	金属球法，2500Vac, 1 分钟 Metal balls method, 2500Vac , 1 minute	无可视损伤 No visual damage	IEC61051-1
9	限制电流异常过压测试 /Limited current abnormal overvoltage test	测试电压/电流依照 UL1449 列表 45.1/45.4 Test voltage/current according to UL1449 table 45.1/45.4	不燃烧或者持续 7 小时不断开 No flame or no disconnect within 7 hours	UL1449
10	拉力测试 Tensile test	逐渐施加指定的力，并且在一固定位置维持 10±1 秒。 Gradually applying the force specified and keeping the unit fixed for 10±1 sec. 引线直径 Lead diameter(mm) / 拉力 Pull (N) 0.5 < d ≤0.8 — 10 0.8< d ≤1.25 — 20	V1mA 变化率≤ ±10%，无可视损伤; V1mA shift ≤ ±10%; No visual damage	IEC60068-2-21