

大亞秋田電子科技（深圳）有限公司

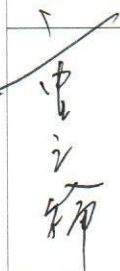
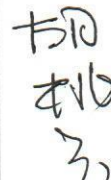
正温度系数热敏电阻器
 規格：WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C
 产品規格書

製造廠商：

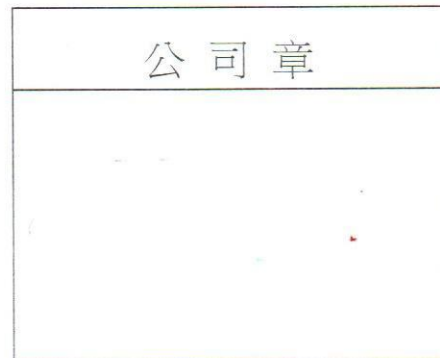
大亞秋田電子科技（深圳）
 有限公司

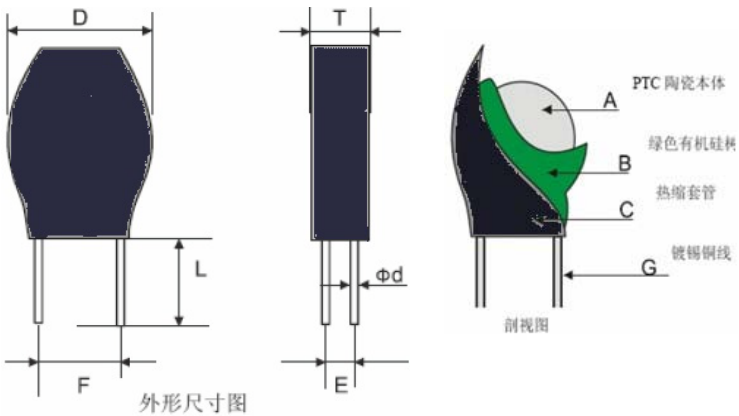
使用廠商：

立創

認可	審核	製作
		肖明艷

認可	審核	製作



PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0 Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)										
1. APPEARANCE 外观														
<p>1-1. Dimensions (mm)尺寸</p>  <p>外形尺寸图</p>			<p>1-2. Marking 标志 WMZ93</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 60R <input type="checkbox"/> No marking</p> <p>1-3. Coating 包封 <input type="checkbox"/> No coating 无包封 <input checked="" type="checkbox"/> Coating 包封</p> <table border="1" data-bbox="965 537 1489 739"> <tr> <td>Material 包封材料</td> <td>Color 颜色</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PF resin 酚醛树脂</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Green 绿色</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Silicon 硅树脂</td> <td><input type="checkbox"/> Red 红色</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Epoxy 环氧树脂</td> <td><input type="checkbox"/> Tan 黄色</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Others 其他</td> <td><input type="checkbox"/> Black 黑色</td> </tr> </table> <p>1-4. Leads 引线</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tin-plated copper wire 铜线 <input type="checkbox"/> Tin-plated steel wire 镀锡钢线</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Straight 直形 <input type="checkbox"/> Axis-formed 轴弯 <input type="checkbox"/> No Lead 无引线 <input type="checkbox"/> In-formed 内弯</p>		Material 包封材料	Color 颜色	<input type="checkbox"/> PF resin 酚醛树脂	<input checked="" type="checkbox"/> Green 绿色	<input checked="" type="checkbox"/> Silicon 硅树脂	<input type="checkbox"/> Red 红色	<input type="checkbox"/> Epoxy 环氧树脂	<input type="checkbox"/> Tan 黄色	<input type="checkbox"/> Others 其他	<input type="checkbox"/> Black 黑色
Material 包封材料	Color 颜色													
<input type="checkbox"/> PF resin 酚醛树脂	<input checked="" type="checkbox"/> Green 绿色													
<input checked="" type="checkbox"/> Silicon 硅树脂	<input type="checkbox"/> Red 红色													
<input type="checkbox"/> Epoxy 环氧树脂	<input type="checkbox"/> Tan 黄色													
<input type="checkbox"/> Others 其他	<input type="checkbox"/> Black 黑色													
$D_{Max}: 18.0$	$F^{\pm 1.0}: 6.5$	$E^{\pm 1.0}: 4.5$												
$T_{Max}: 7.0$	$d^{\pm 0.05}: 0.8$	$L^{\pm 0.5}: 4$												
2. RATINGS 额定参数														
2-1. Max Working Voltage 最大工作电压 $U_{max}: 340 V_{rms}$														
2-2. Max Working Current 最大工作电流 $I_{max}: 12A$														
2-3. Operating Temperature 工作温度: $-25^{\circ}C \sim +85^{\circ}C (U=0)$ $-10^{\circ}C \sim +60^{\circ}C (U=U_{max})$														
3. MECHANICAL CHARACTERISTICS 机械性能														
Item 指标项目	Specification 技术要求	Test Conditions & Methods 测试条件/方法												
3-1. Solder-ability 可焊性	The terminals shall be uniformly tinned, and its area $\geq 95\%$ 浸润部分上锡均匀, 上锡面积 $\geq 95\%$	Dipping the PTC terminals to a depth of 15mm in a soldering bath of $245^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ and to the place of 6mm far from PTC body for $3 \pm 0.5s$ (See IEC68-2-20 /GB2423.28 Ta) 将引出端沾助焊剂后, 浸入到温度为 $245^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ 、深度为 15mm 的锡槽中锡面距 PTC 本体下端 1.6mm 处, 持续 2.5 ± 0.5 秒。(参见 IEC68-2-20 /GB2423.28 试验 Ta)												
3-2. Resistance To Soldering Heat 耐焊接热	No visible mechanical damage. 无可见损伤 $\Delta R/RN \leq 20\%$ ($\Delta R = RN - RN' $)	Dipping the terminals to a depth of 15mm in a soldering bath of $260^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ and to the place of 6mm far from PTC body for $3 \pm 0.5s$. After recovering for 4~5 hours under normal temperature. The resistance (RN') shall be measured. (See IEC68-2-20 /GB2423.28 Tb) 将引出端沾助焊剂后, 浸入到温度为 $260^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ 、深度为 15mm 的锡槽中锡面距 PTC 本体下端 2mm 处, 持续 10 ± 1 秒。在常温条件下恢复 4~5 小时后, 复测额定零功率电阻值 RN' 。(参见 IEC68-2-20 /GB2423.28 试验 Tb)												

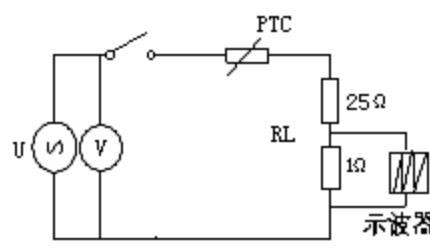
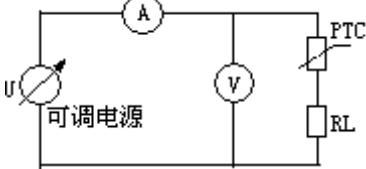
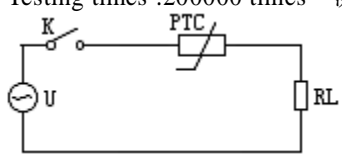
PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0 Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)
3-3.Strength of lead terminal 引出端强度	No break out 无损坏	Fasten the body and apply a force gradually to each lead until 10 N and then keep for 10sec, Hold the body and apply a force to each lead until 90° Mowly at 5 N in the direction of lead axis and then keep for 10sec, and do this in the opposite direction repeat for other terminal. (See IEC68-2-21/GB2423.29 Ua / Ub) 根据 IEC68-2-21 (GB2423.29) 试验 U 进行试验。 试验 Ua: 拉力 10N, 持续 10 S; 试验 Ub: 弯曲 90°, 拉力 8N, 连续两次; 试验 Uc: 扭转 180°, 连续两次。 在常温常湿条件下恢复 4~5 h 后, 复测额定零功率电阻 R _N		
4. ELECTRICAL CHARACTERISTICS 电气性能				
Item 指标项目	Specification 技术要求	Test Conditions & Methods 测试条件/方法		
4-1.Rated Zero Power Resistance 额定零功率电阻 (R _N)	60.0 ± 25% Ω	T _A : 25 ± 2°C Testing voltage: DC 2.0 V _{max} After placing for 1~2 hours under T _A , the resistance value shall be measured. 环境温度: 25 ± 2°C 测试电压: DC 2.0 V _{max} 在常温 T _A 条件下, 放置 1~2 小时后, 测得阻值 R _N		
4-2.Max. Operating Current 最大工作电流 (I _{max})	12A	T _A : -10~+85°C; AC=340V,50HZ		
4-3.Max. Operating Voltage 最大工作电压 (V _{max})	340V	T _A : -10~+85°C		
4-4.Curie Temperature 居里温度 (T _c) (For information only) (仅供参考)	125 ± 7°C	The resistance at T _c is twice of R _N 电阻为零功率电阻的 2 倍时所对应的温度为 T _c 。		
4-5.Tripping Time 动作时间 (T _t)	≤ 2S	T _A : 25 ± 2°C Testing voltage 测试电压: 340Vrms, 50~60Hz In Series Resistance 串联电阻 RL:25 Ω In static air 静止空气中。 The time of the current reducing from the Initial value to the half of the Initial value shall be measured 电流从初始值下降到初始值一半所需的时间 <div style="text-align: center;">  </div>		

Fig.1.

PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0 Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)
4-6.Restore Time 恢复时间 (Tr)	$\leq 100S$	$T_A: 25 \pm 2^\circ C$ In static air 静止空气中 Testing voltage 测试电压: 340Vrms In Series Resistance 串联电阻 RL:25 Ω Testing time 测试时间:10min Test Circuit: See Fig. 1. 测试电路: 见图 1. The time of the resistance value reducing to the twice of the rated zero-power resistance shall be measured. 当电阻降低至零功率电阻的 2 倍时所用的时间。		
4-7.Dissipation Power 消耗功率(P)	$\leq 4.5W$	$T_A: 25 \pm 2^\circ C$ In static air 静止空气中 Testing voltage 测试电压: 340Vrms In Series Resistance 串联电阻 RL:25 Ω Testing time 测试时间:10min Test Circuit: See Fig. 1. 环境温度: $25 \pm 2^\circ C$ 测试电路: 见图 1.		
4-8.Voltage Withstanding 耐电压(V)	No damage. The resistance change ratio within $\pm 20\%$ 无可见损伤, 电阻变化率小于 $\pm 20\%$	$T_A: 25 \pm 2^\circ C$ Testing voltage 测试条件: 280V/1min \rightarrow 500V/3min, RL:25 Ω Test Circuit: See Fig. 2. 环境温度: $25 \pm 2^\circ C$ 测试电路: 见图 2.  Fig. 2		
4.9.Insulation Compression 绝缘耐压	试验后产品不能出现击穿、 燃烧等现象	将金属箔紧紧地缠绕在热敏电阻体上。对于不是轴向引出端的热敏电阻, 箔的边缘与每个引出端间应留有 1.5mm 的间隙。对于轴向引出端的热敏电阻, 用箔把整个热敏电阻体包住, 并且在每端伸出至少 5mm, 只要箔与引出端之间能够保持 1mm 的最小间隙。箔的两端在超过电阻体两端处不应折曲。在引脚与封装材料间施加相应电压: 750VAC/min (特殊情况下, 若产品规格书有规定试验电压及时间可以同上述要求进行比较, 选严酷的进行测试)		
4.10. Insulation resistance 绝缘电阻	绝缘电阻 $\geq 100M \Omega$	与 4.9 相同, 但注意测量电压应加上 1 分钟或为获得稳定读数所必须的较短时间. 绝缘电阻就在这个时间之末读取。		

PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0 Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)
----------------	-------------------------	--------------------------	---------------	-----------------------

5. RELIABILITY TEST 信赖性试验

Item 指标项目	Specification 技术要求	Test Conditions & Methods 测试条件/方法
5.1. Temperature Cycling Testing 温度循环试验	No damage. 无可见损伤, The resistance change ratio within $\pm 20\%$ 电阻变化率 小于 $\pm 20\%$	$T_A: -20 \pm 5^\circ\text{C} / 15\text{min} \rightarrow 25 \pm 2^\circ\text{C} / 5\text{min} \rightarrow 120 \pm 5^\circ\text{C} / 15\text{min} \rightarrow 25 \pm 2^\circ\text{C} / 5\text{min}$ Cycles: 10times After recovering 4~5 h under $25 \pm 2^\circ\text{C}$, the rated zero power resistance value R_N' shall be measured. 在 $-20 \pm 5^\circ\text{C}$ 和 $120 \pm 5^\circ\text{C}$ 的环境温度中各存放 15 分钟, 循环 10 次. 每次高低温循环都在 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 的环境温度中过渡 5 分钟. 样品进行温度循环测试后, 取出放置室温 ($25 \pm 2^\circ\text{C}$) 4~5 小时后测量零功率电阻 R_N' .
5.2. High Temperature Load Test 高温连续负荷	The resistance change ratio within $\pm 20\%$ 电阻变化率小于 $\pm 20\%$	$T_A: 100 \pm 5^\circ\text{C}$ 环境温度: $100 \pm 5^\circ\text{C}$ Voltage 测试电压: AC340Vrms In Series Resistance 串联电阻 $R_L: 25 \Omega$ Energized time 通电时间: 1,000 小时 Test Circuit: See Fig. 3. 测试电路: 见图 3. Testing time 测试时间: 1000Hr
5-3. Room Temperature Intermittent Load Test 常温断续负荷	No damage. The resistance change ratio within $\pm 20\%$ 无可见损伤, 电阻变化率小于 $\pm 20\%$	$T_A: 25 \pm 2^\circ\text{C}$ Testing voltage 测试电压: 340Vrms In Series Resistance 串联电阻 $R_L: 25 \Omega$ on 5Sec—off 120 sec 通电 5 sec. —断电 120sec. Testing times :200000 times 测试次数:200000 次  Fig. 3
5-4. Low Temp. Storage 低温贮存	No damage. 无可见损伤 , 引线脚应无脱落 No desquamate on leads The resistance change ratio within $\pm 20\%$ 电阻变化率 小于 $\pm 20\%$	在温度 $-20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的环境下存放 1000 小时后, 再在常温条件下恢复 4~5 小时后, 复测额定零功率电阻值 R_N' After 1,000 h storage under $-20 \pm 5^\circ\text{C}$, and then recovering 4~5 h under normal temp. condition, re-test the rated zero power resistance R_N'

6. INSPECTION 检验

Sampling with IEC410/DINISO2859-1(GB/T2828.1-2003); Testing with IEC60738-1 / QC 440000 (GB7153-2002), Spec No. WL93-131225-1 .

抽样方法 IEC410/DINISO2859-1 (GB/T2828.1-2003) ; 试验方法按照 IEC60738-1 / QC 440000 (GB7153-2002), Spec No. WL93-131225-1 .

Item 项目	IL	AQL	A_c	Item 项目	IL	AQL	A_c
6-1. Appearance 外观	S-4	0.65		6-5. Voltage Withstanding 耐电压	S-3	1.0	
6-2. Dimensions 尺寸	S-3	0.65		6-6. Tripping time 动作时间(T_t)	S-3	1.0	
6-3. Rated Zero-power Resistance 额定零功率电阻 (R_{25})	II	0.65		6-7 Dissipation Power 消耗功率	S-3	1.0	
6-4. Restore Time 恢复时间 (T_r)	S-3	0.65		6-8 Insulation resistance 绝缘电阻	S-3	1.0	

PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)
----------------	-------------------------	-------------------------	---------------	-----------------------

7. NUMBERING SYSTEM AND PACKING 编号方法和包装方式

7-1. Part Numbering 料号编号方法

WMZ93	125	HL	60R	V	S	U	B	4	-	G	8	C
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		⑩	⑪	⑫

- ① Series WMZ93: PTC thermistor for starting frequency conversion air-conditioner
系列 用于变频空调启动系列 PTC 热敏电阻器
- ② Curie temperature 居里温度 125: 125°C (130 : 130°C 120: 120°C ……)
- ③ Diameter 外径 Dmax HL : 18.0mm (LL: 21.0mm SL: 15.0mm……)
- ④ Rated zero power resistance 额定零功率电阻 (RN) 60R: 60Ω (68: 68Ω; 22: 22Ω 33: 33Ω …)
- ⑤ Tolerance 电阻允差 V: ±25% (N:±30% M: ±20% P: ±50% ; X:Else 其它 ……)
- ⑥ Leads form 引线形状 U: Inside kink 内弯 (A: Axis wind 轴弯 S: Straight 直形)
- ⑦ Leads 引线材质 U: Tin-plated copper wire 铜线 (P: 铜包钢线)
- ⑧ Packing Type 包装方式 B: Bulk 散装 (A: Ammo 条带 C: Reel 盘带 ……)
- ⑨ Leads length 引线长度: 4: 4±0.5mm 8: 8±0.5mm 5: 5.0±0.5mm 25: 25.0±1.0mm
- ⑩ Coating Material 封装材料: S - Black Silicone 硅树脂 G - Green Silicone 绿色硅树脂 N - No Coating 无封装
P-PF Resin 酚醛树脂 E-Epoxy 环氧树脂
- ⑪ Leads Diameter 引线直径: 5 - Φ0.5mm 6 - Φ0.6mm 8 - Φ0.8mm 1 - Φ1.0mm
- ⑫ Leads Distance 引线间距: A - 2.5mm B - 5.5mm C - 6.5mm D - 10.0mm

7-2.批号编号方法

125	HL	A	1307226	-	1/2
①	②	③	④		⑤

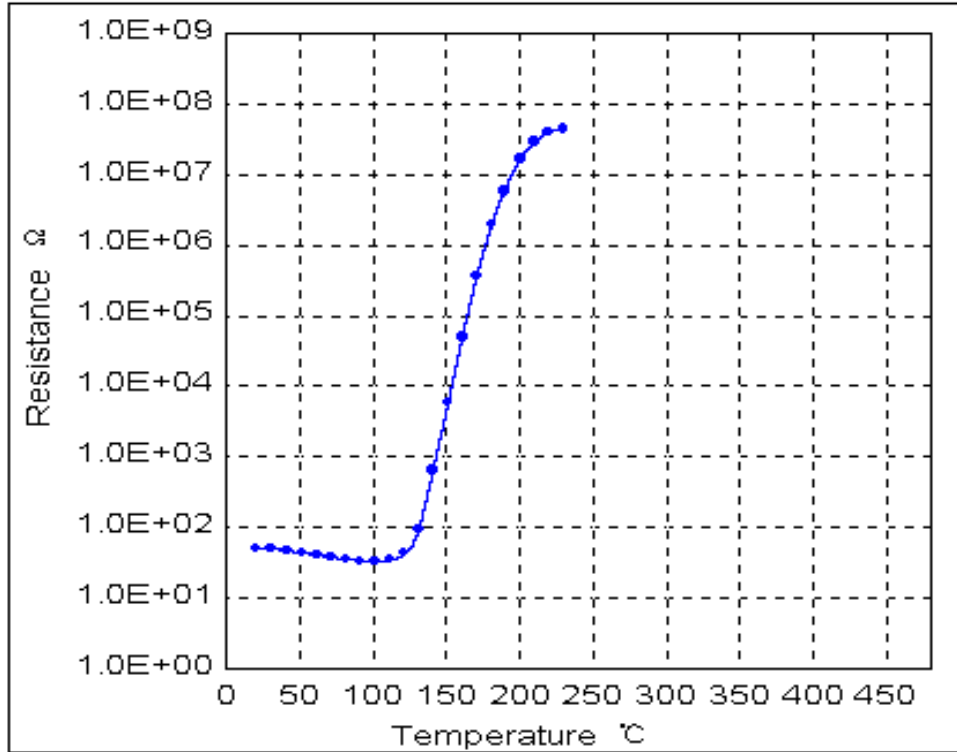
- ① Curie temperature 居里温度 125: 125°C (105 : 105°C 85: 85°C ……).
- ② Diameter 外径 Dmax HL : 18.0mm (M: 11.5mm S: 4.5mm L: 5.5mm……).
- ③ Series 系列: WMZ12A- PTC thermistors for over-current protection
启动系列 PTC 热敏电阻。
- ④ Pipelined batch number 流水批号: 1307226 ;
- ⑤ Shipment branch card batch number 分卡号: 1/2 ;

7-3.包装方式

- 散装 _____ Pcs / 袋 _____ KPcs, _____ × _____ × _____ mm, _____ Kg/Ctn
- 条带 _____ Pcs / 带 _____ KPcs, _____ × _____ × _____ mm, _____ Kg/Ctn
- 盘带 _____ Pcs / 盘 _____ KPcs, _____ × _____ × _____ mm, _____ Kg/Ctn

PART NO. 料号	WMZ93-125HL60RVSUB4-G8C	PTC THERMISTOR 60.0 Ω	REV NO. 版本	1/A (Mar. 17th, 2023)
----------------	-------------------------	--------------------------	---------------	-----------------------

8.R-T 曲线图



9. 贮存环境条件

9-1. 温度: -10°C ~ +40°C

9-2. 湿度: ≤70%RH

9-2. 期限: ≤6 月 (先进先出)


9-3. 地点:

不要暴露在下列环境条件下, 否则将导致性能衰退或参数飘移:

- 1). 腐蚀性或易氧化气体
- 2). 易燃易爆气体
- 3). 油、水和化学溶液
- 4). 太阳光下

9-4. 开封后的处理:

尽量保证开口最小化, 立即重新封好, 并贮存在密封、带有干燥剂的容器中。

注意. 警告 

请不要在下列条件下使用本元件, 否则将可能导致产品性能衰退或产品损毁, 甚至引发火灾:

- 1). 超过最大工作电流或工作电压
- 2). 超过许可工作温度范围
- 3). 散热不良 (由于散热不良, 本元件可能因部分过热而导致破坏)