



**AuP**<sup>®</sup>

## 有机物型温度保险丝目录

过热保护方案专业提供商

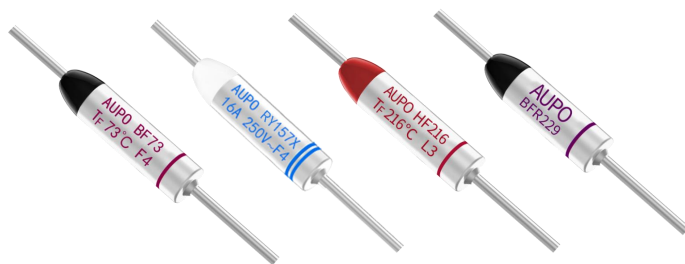
# 目录

<b>有机物型温度保险丝</b>	<b>1</b>	<b>温度保险丝的应用</b>	<b>10</b>
产品简介	1	设计	10
工作原理	1	安装	11
尺寸	2	运输和储存	13
型号命名	2		
温度参数	2	<b>术语说明</b>	<b>14</b>
电气参数	3		
产品标识	4		
包装	5		
<b>封装组件产品</b>	<b>7</b>	<b>安全标准</b>	<b>14</b>
产品简介	7		
产品结构	7	<b>声明</b>	<b>14</b>
尺寸	7		
型号命名	8		
型号及主要技术参数	8		
产品标识	8		
<b>性能测试数据</b>	<b>9</b>		

# 有机物型温度保险丝

## BF/RV/HF/BFR 系列

雅宝有机物型温度保险丝是一种不可复位型热敏保护器件,用于家用电器及工业设备的过热保护,防止家用电器、办公设备等因过热而起火。它的全密封结构确保其熔断系统稳定可靠,不受外界潮湿等恶劣环境影响。



体积小巧

动作温度准确  
稳定性一致

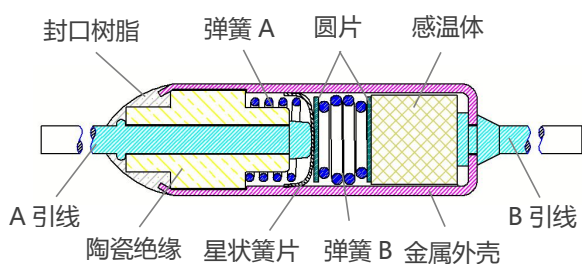
一次性切断  
电路

符合环保  
RoHS 要求

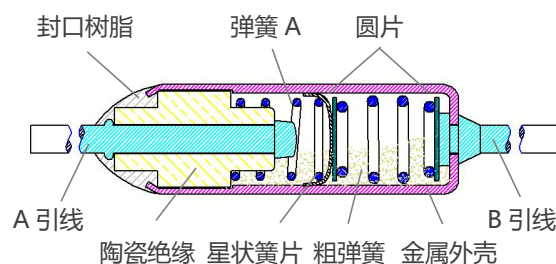
安规标准的  
电气负载和  
温度范围

## ■ 工作原理

温度保险丝的动作是通过专门的电气绝缘的感温体来触发。在正常的工作温度下,固态感温体压缩弹簧使触点保持接触。达到预设温度后,感温体熔化,压缩弹簧释放。然后,断路弹簧使触点从引线处脱开,切断电路。

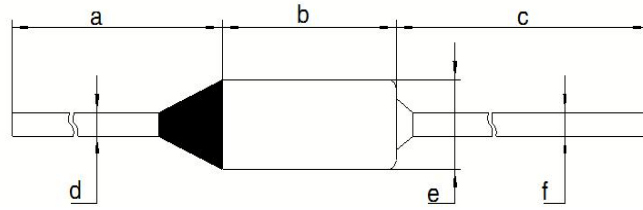


熔断前



熔断后

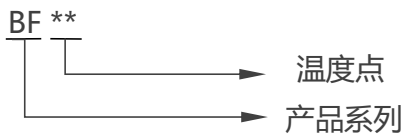
## ■ 尺寸



单位: mm

型号	a	b	c	d	e	f
BF、BF-I、BFX、HF、RYX	20±1	11±1	35±1	Φ1±0.1	Φ4±0.1	Φ1±0.1
RY	18±3	11±1	33±3	Φ1±0.1	Φ4±0.1	Φ1±0.1
BFR	18.5±1	8.5±1	35±1	Φ1±0.1	Φ4±0.1	Φ1±0.1

## ■ 型号命名



## ■ 温度参数

单位: °C

Tf	BF、BF-I、BFX			RY、RYX			BFR			HF		
	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm
73	70±2	58	200	70±2	58	180	70±2	58	200	70±2	63	450
77	74±2	62	300	74±2	62	180	74±2	62	300	74±2	62	410
84	82±2	69	300	82±2	69	180	82±2	69	300	82±2	69	300
94	91±2	79	300	91±2	79	180	91±2	79	300	91±2	79	410
99	95±2	84	300	95±2	84	180	95±2	84	300	95±2	84	410
104	101+2/-3	90	210	101+2/-3	90	200	102±2	90	210	102±2	90	400
113	110±2	98	400	110±2	98	200	110±2	98	400	110±2	98	400
117	114±2	102	400	114±2	102	260	114±2	102	400	114±2	102	410
121	118±2	106	400	118±2	106	260	117±2	106	400	118±2	106	410
128	125±2	113	400	125±2	113	400	125±2	113	400	125±2	-	-
133	131+2/-3	118	400	131+2/-3	118	260	129±2	118	400	131±2	119	410
142	138+2/-3	127	400	138+2/-3	127	260	138±2	127	400	138±2	127	400
144	141±2	129	400	141±2	129	400	141±2	129	400	141±2	-	-

单位：℃

Tf	BF、BF-I、BFX			RY、RYX			BFR			HF		
	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm	Tf 实测	Th	Tm
152	149±2	137	400	149±2	137	400	149±2	137	400	149±2	-	-
157	155±2	142	400	155±2	142	260	155±2	142	400	155±2	142	410
167	164±2	152	400	164±2	152	400	164±2	152	400	164±2	-	-
172	169+2/-3	157	400	169+2/-3	157	300	170±2	157	400	170±2	157	410
184	181±2	169	400	181±2	169	300	181±2	169	400	181±2	169	410
192	189±2	177	400	189±2	177	300	189±2	177	400	189±2	175	400
205	202±2	190	450	202±2	190	450	202±2	190	450	202±2	-	-
216	212±2	191	450	212±2	191	380	212±2	201	450	212±2	191	450
229	226±2	201	450	226±2	201	380	226±2	201	450	226±2	201	450
240	238±2	201	450	238±2	201	380	238±2	215	450	238±2	201	450
257	254±2	200	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-

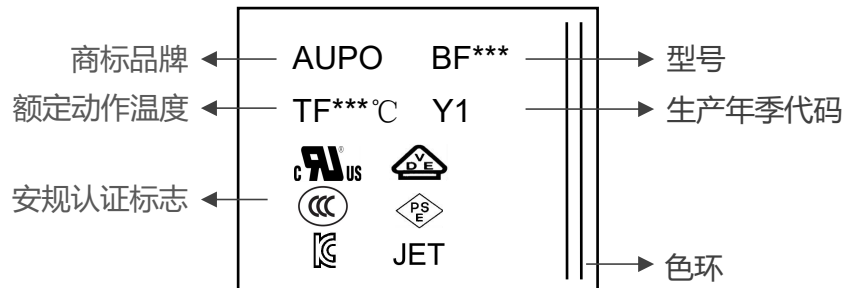
\* AUPO 温度保险丝产品具有多种额定动作温度，可供客户灵活选型设计及应用

## ■ 电气参数

产品型号	认证					
	UL	CCC	VDE	PSE	KC	TUV
BF	10A/250VAC	10A/250VAC	10A/250VAC	10A/250VAC	10A/250VAC	-
BF-I	16A/125VAC	-	-	15A/125VAC	-	-
BFX	16A/250VAC	16A/250VAC	16A/250VAC	-	-	-
BFR	-	10A/250VAC 16A/250VAC	-	-	-	10A/250VAC 16A/250VAC
HF	20A/250VAC	20A/250VAC	-	-	-	-
RY	10A/250VAC 15A/120VAC	10A/250VAC	10A/250VAC	-	-	-
RYX	16A/250VAC	16A/250VAC	16A/250VAC	-	-	-

## ■ 产品标识

### ▪ 本体信息



注:

1. 印刷颜色以及色环以产品实物为准

2. 生产年季代码

1) Y 代表 2011 年, Z 代表 2012 年, 以此类推, 按照英文字母顺排, Y、Z、C、D、E... (除 A、B、K、P、S、T 外);

2) 1、2、3、4 代表一年的四季,如: “Y1”、“Y2” 代表 11 年第一、第二季度。

### ▪ B 引脚激光标刻追溯代码

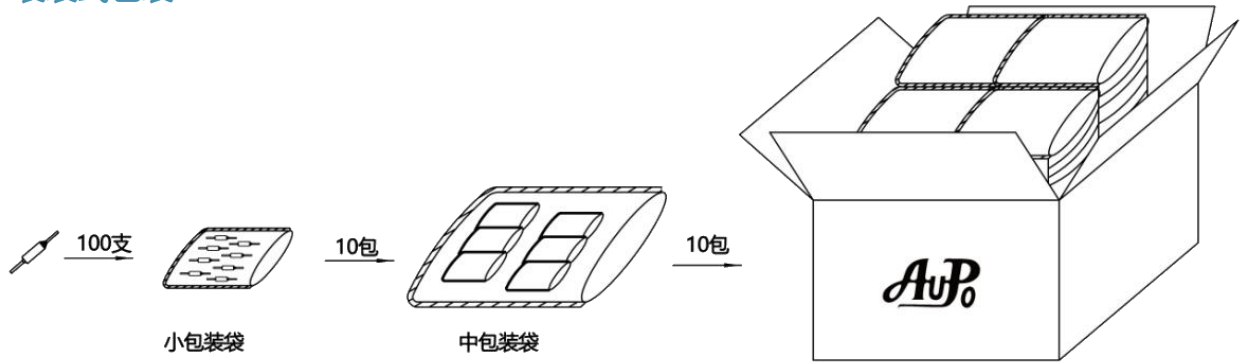


A — 生产单元, 用大写英文字母依次表示, 排除 G 和 Q

B、C — 生产日期, 用大写英文字母及阿拉伯数字 3-9 依次表示, 排除 G 和 Q

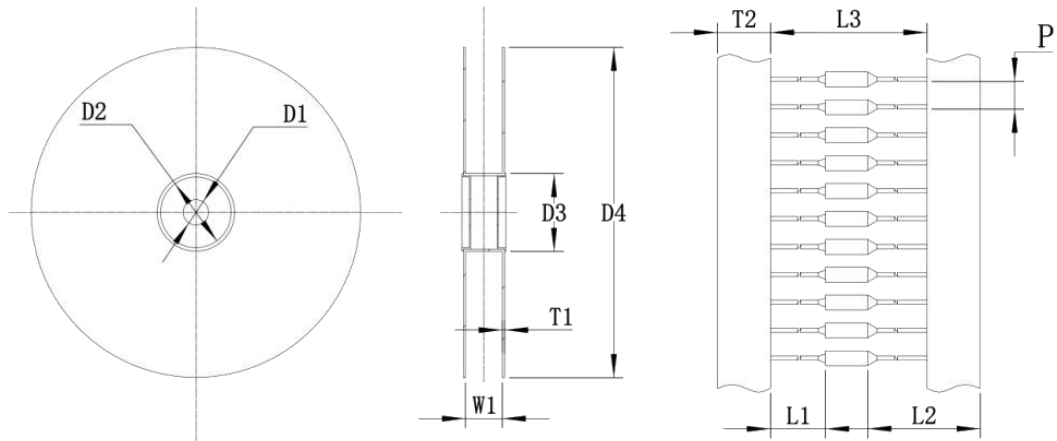
## ■ 包装

### ▪ 袋装式包装



	小包装袋	大包装袋	包装箱
尺寸(mm)	135x85	250x190	335x285x185
数量(pcs)	100	1000	10000

### ▪ 卷轴式包装



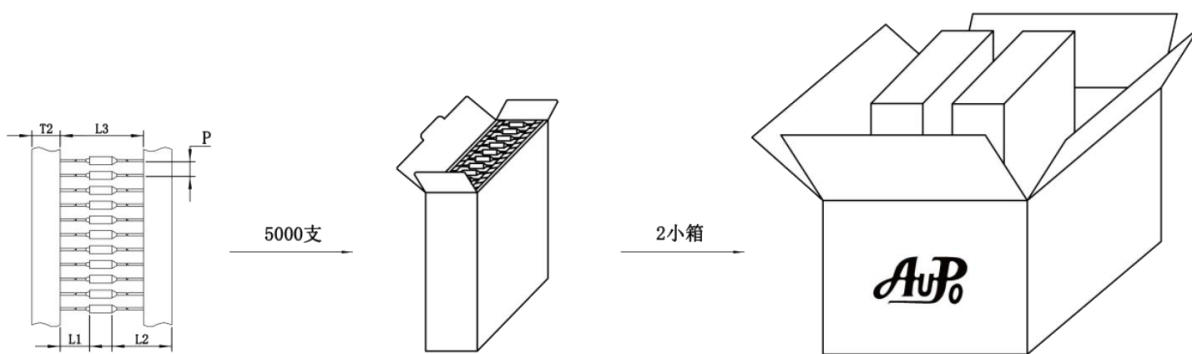
注：每卷 2500pcs

单位：mm

NO.	D1	D2	D3	D4	W1	T1	T2	P
尺寸	∅ 30.5±1	∅ 73	∅ 89	∅ 320±5	87±2	2.5±0.5	6±0.5	10±0.5

注：L1、L2、L3 尺寸根据产品实际引脚长度存在差异

▪ 无轴编带包装



单位: mm

NO.	T1	T2	P
尺寸	2.5±0.5	6±0.5	10±0.5

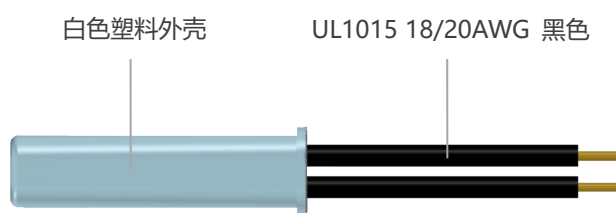
注: L1、L2、L3 尺寸根据产品实际引脚长度存在差异

# 封装组件产品

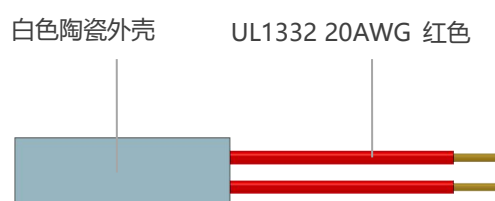
热熔断体封装组件，将一次性温度保险丝放置于绝缘外壳中，采用环氧树脂灌封，可配多股电子线、金属端子，具有防潮耐用、性能稳定、模块化安装拆卸等优势。适用于冰箱、冰柜、HVAC 等对环境有特殊要求的过热保护领域。

## 产品结构

### G01BF\*\*\*

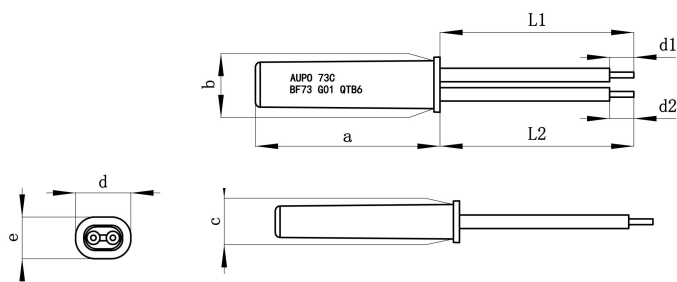


### C01BF\*\*\*

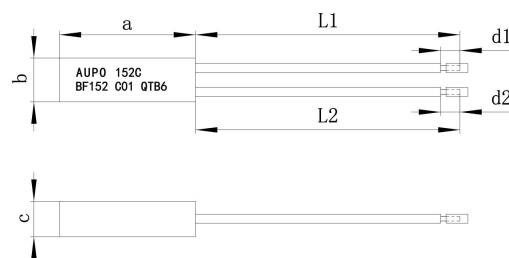


## 尺寸

### G01BF\*\*\*



### C01BF\*\*\*

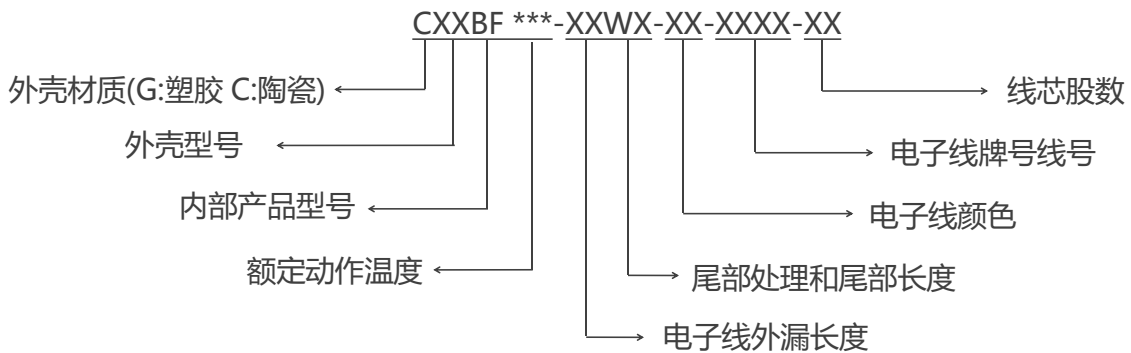


单位: mm

型号	a	b	c	d	e	L1	L2	d1	d2
G01BF***	38.1±0.5	9.9±0.2	7.1±0.2	11.4±0.2	8.6±0.2	L1±5	L2±5	d1±1	d2±1
C01BF***	25±0.2	8±0.2	6.45±0.2	/	/	L1±5	L2±5	d1±1	d2±1

\* 可选电子线长外露长度范围 40mm≤L1、L2≤1000mm，尾剥长度范围 3mm≤d1、d2

## ■ 型号命名

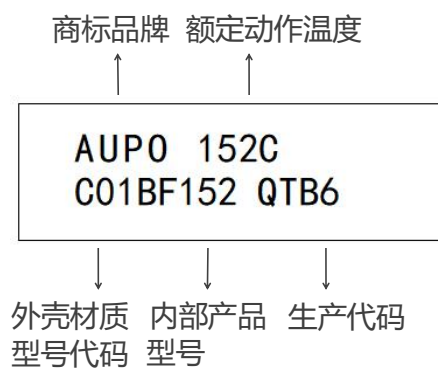


## ■ 型号及主要技术参数

产品型号	外壳材料	材料额定温度(°C)	最高热熔断路器 Tf 温度(°C)
G01BF***	PBT+GF	120	134
C01BF***	陶瓷	>250	257

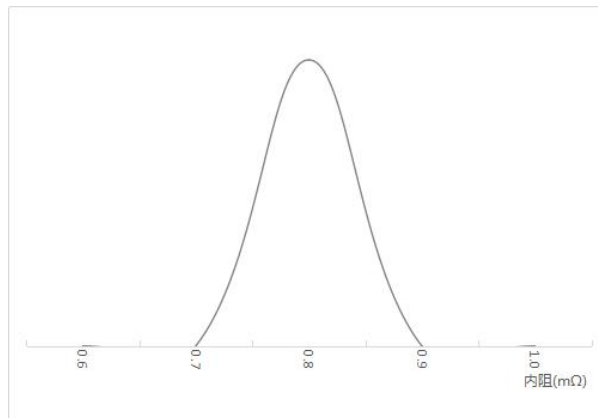
\* 热熔断体封装组件温度参数根据内置保险丝型号，参考相对应有机物型保险丝系列温度参数

## ■ 产品标识

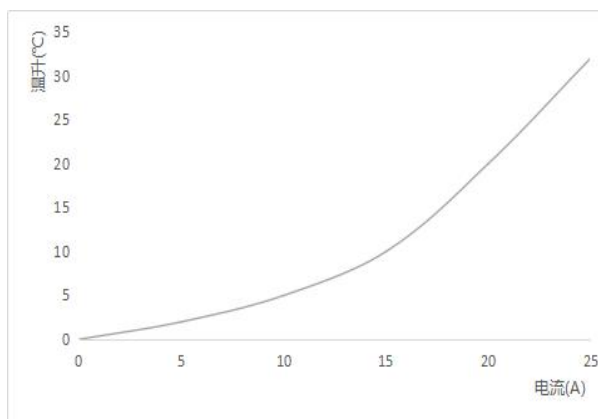


## ■ 性能测试数据

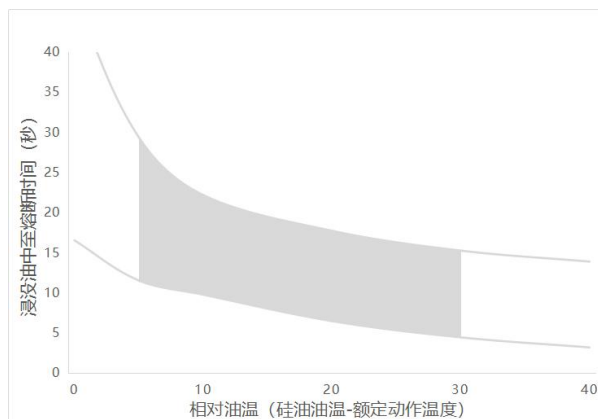
### ▪ 内电阻



### ▪ 通电温升



### ▪ 响应时间



# 温度保险丝的应用

AUPO 温度保险丝拥有多种标准品及定制规格，在各种电器中能提供可靠的一次性过热保护。安装方式及所处位置的不同，都会对温度保险丝的性能产生影响。鉴于操作与安装对温度保险丝整体性能的重要性，我们在设计、安装以及运输储存等事项提供了以下指引，有助于达到温度保险丝的最佳性能表现。

## · 设计

### **温度保险丝是过热保护型产品。**

温度保险丝是专为温度的异常升高而设计的过热保护产品，不能用来充当电流过大时断开电路的电流保险丝。

### **请在低于额定电压与额定电流的状态下使用温度保险丝。**

由于电流热效应，过高的工作电流会导致温度保险丝性能劣化。当设备出现异常时，可能导致无法安全切断电路。我们建议留有 20%-40%的余量。

### **温度保险丝应安装在可以尽快探测到温度异常升高的位置。**

温度保险丝的动作是因感温体熔化而触发的。因此，如果感温体还未达到保险丝的动作温度，即使周围温度已达到其动作温度了，保险丝是不会动作的。另外，若外界温度突然升高或温度保险丝只感受到部分的温度上升，温度保险丝的动作可能会出现短时间的延误。一般而言，能体现正常工作和故障条件下温升差异最大的位置是最理想的。

### **尽量保证温度保险丝的本体均匀受热。**

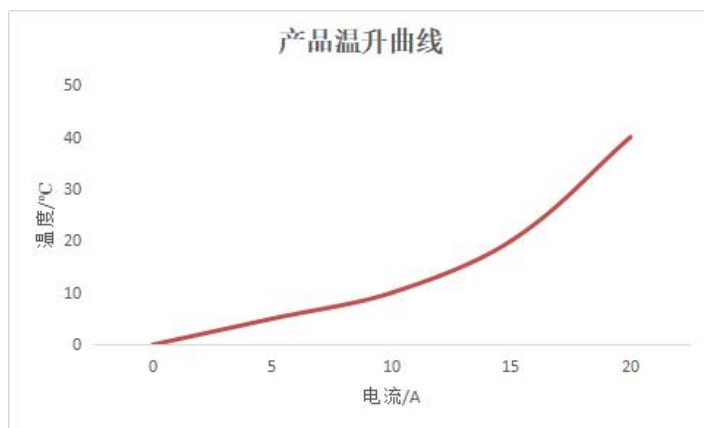
如果嵌入金属壳中的引线 B 端的温度始终高于封口树脂端的引线 A，温度保险丝内置感温体部的相对温度就会高于其他部位，导致温度保险丝的寿命缩短。如果温差不可避免，我们建议将带封口树脂端的引线 A 设置在高温一侧。

### **在持续工作时，温度保险丝的表面温度不要超过 $T_f - 25^\circ\text{C}$ 或 $200^\circ\text{C}$ 。**

温度保险丝在接近  $T_h$  温度条件下长时间使用时，将导致感温体随时间变小，影响温度保险丝的使用寿命。我们建议根据最终应用的温度环境，选择合适的温度保险丝并测试。

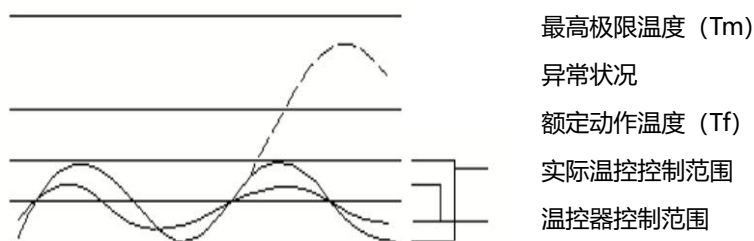
### **电流通过温度保险丝时，其本体会自发发热温升。**

温度保险丝由于通电温升，本体温度通常会高于周围的环境温度，通电温升参考如下曲线。我们建议在实际使用前对温度保险丝本体进行温度测量。



**温度保险丝熔断后，设备的过冲温度不应超过最高极限温度（T<sub>m</sub>）。**

设备必须经过测试以确定出现任何异常状况时，都不会使温度保险丝感受的温度超过其极限温度(T<sub>m</sub>)，如下图所示。过高的过冲温度可能导致温度保险丝的绝缘体受损，从而引起电路再导通。



**请勿在极端条件下直接使用温度保险丝，如含有二氧化硫、氮氧化物气体等腐蚀性气体环境，高湿易结露的环境，或液体浸没的环境。**

温度保险丝在这些极端条件或类似条件下使用时，容易发生化学腐蚀，导致其整体结构的破坏。温度保险丝也可能由此出现功能失效。

**温度保险丝为不可复位产品。**

为安全起见，在更换时，请选用同一制造商的相同型号的温度保险丝，并安装在同一位置上。

## ■ 安装

**若温度保险丝采用各种接线端子铆接或拼接，需要注意连接点的接触电阻。**

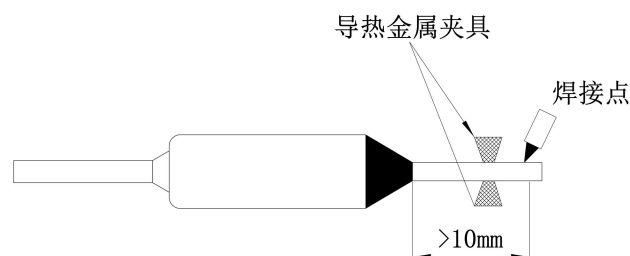
当接线端子连接方式不牢固时，易导致连接点出现高电阻值。通电运行过程中，这些高阻值连接点会因电流热效应 ( $I^2R$ ) 产生热量。这些热量会沿着导线传导至温度保险丝内部，致使温度保险丝温度升高，从而可能引发温度保险丝误动作，或加速封口树脂的老化进程。值得注意的是，初次测量这些连接点时，可能显示的电阻值相对较低。但经过若干次温度循环后，其电阻值会显著上升。基于此，为确保温度保险丝的稳定运行，我们建议使用绞线而非单股导线。绞线在温度循环过程中能够更为紧密地贴合，始终保持良好的电接触。当循环温度超过 150°C 时，需考虑在采用焊锡加固。

**若温度保险丝采用锡焊或浸焊方式连接，请注意因焊锡的高温可能产生的损伤。**

过高的温度，将损坏温度保险丝的感温体及封口树脂，进而缩短其使用寿命。焊接点应尽可能远离温度保险丝本体，同时，可以在接近本体的位置使用导热工具夹持引线以有效散热（见下图）。额定动作温度越低的保险丝，对于散热处理的要求就越高，低于 113°C 的温度保险丝不建议采用锡焊方式。

焊锡作业应采用较低的温度，并在较短的时间（不超过 2s）内完成。焊接工艺参数的确定，建议在焊锡前后对实验样品做 X 射线的检查，以对比在焊锡过程中温度保险丝内部的感温体尺寸是否出现明显变化。若感温体受损，说明当前的焊接参数和散热处理工艺还需优化。

若需进行二次焊接或补焊返修时，需将温度保险丝冷却至室温后进行。



**若温度保险丝采用电焊或碰焊方式连接，需要避免焊接电流传入热熔断器内部。**

导线电焊同样需要遵循先前锡焊连接部分所说的注意事项。同时，必须避免焊接电流传入温度保险丝内部，百安培以上的焊接电流将使内部元件熔焊在一起，从而造成温度保险丝无法断开。

**温度保险丝在连接或弯曲引线时，要特别注意支撑靠近本体两端的引线部位。**

温度保险丝的连接应距离本体 3mm 以上，过程中对其引线进行支撑，以避免外壳变形或封口树脂受损。施加于引线的张力要求 49N 以下，施加于本体的压力要求 98N 以下。



**在安装了温度保险丝后，请避免拉伸，挤压，折弯或扭曲引线。**

**在使用温度保险丝时，请注意不要将封口树脂端的引线A与本体外壳接触。**

温度保险丝的本体是金属外壳，具有电路中同样的电压，因此必须将其与其他金属部件绝缘。一旦接触，可能导致电流从封口树脂端的引线 A 通过本体壳流向另一侧引线，致使温度保险丝无法断开电路。

## · 运输和储存

**在运输和储存过程中，温度保险丝应避免长时间处于高温环境。**

温度保险丝，尤其是额定动作温度低于 80°C 的，可能在运输过程中承受到一些热影响。在夏季时，建议采取夜间运输，隔热防护等措施。

**温度保险丝的储存条件：温度：5°C~35°C，湿度：25%RH~75%RH；清洁、通风、无腐蚀性气体、无硫气体、无阳光直射环境。**

AUPO 温度保险丝的本体和引线 A 均有银镀层，这些部件可能由于硫化而变色，导致本体上的标志难以辨识或降低引线的锡焊性能。为了避免这样的情况发生，请不要将温度保险丝与能够产生二氧化硫气体的材料（如硬纸箱或橡胶）一起储存。如果需要使用硬纸箱储存温度保险丝，请使用双层包装并将温度保险丝密封在尼龙材质的袋子中。

## ■ 术语说明

### • 额定动作温度 (Tf, TF)

温度保险丝国际标准 (IEC60691) 中的规定, 温度保险丝必须在额定动作温度  $+0/-10^{\circ}\text{C}$  的范围内动作。

### • 动作温度 (Tf)

将温度保险丝放置于恒温箱内, 并将恒温箱的温度提升至低于该温度保险丝额定温度  $12^{\circ}\text{C}$  的温度值 (TF- $12^{\circ}\text{C}$ ) 上。随后, 以每分钟  $0.5-1.0^{\circ}\text{C}$  的速度升温, 直至温度保险丝熔断, 此熔断温度为温度保险丝的动作温度。为了保证精确度, 测量时对温度保险丝的加载电流维持在  $10\text{mA}$  以下。

### • 保持温度 (Th, TH)

给温度保险丝施加额定电流时, 能保持 168 小时而不会改变其导电状态的本体最高温度。

### • 最高极限温度 (Tm, TM)

热熔断器在改变成断开电路状态之后, 能够在两倍的额定电压下和规定时间内保持其机械和电气性能不受损的最高温度。

### • 额定电流 (Ir)

温度保险丝所能承载的最大电流。

### • 额定电压 (Ur)

温度保险丝的最高工作电压。

### • 温度保险丝

亦称热熔断器、热熔断体和 TCO, 这些术语的含义相同。

## ■ 安全标准

雅宝有机物保险丝取得了以下主要权威机构的认证



UL/CUL



VDE



TUV



CCC



PSE



KC

## ■ 声明

由于外部压力、温度或是有害气体的环境 (含有过高的湿度或二氧化硫气体) 会损坏温度保险丝的特性, 因此安装其产品时须额外小心。普通消费者可能对温度保险丝有关注意事项不了解。商家应该在用户手册或其它相关的材料中告知他们不要自行安装、移除或替换温度保险丝。

如需索取任何有关此注意事项的说明或更多产品信息, 请您直接与 AUPO 联系。本资料中的数值是由本公司在一定的测试条件下获得的。本资料中的数值仅供参考, 不为承诺。