热保护型水泥电阻器 (主动控制)

Thermally Protected Resistor (Active Protection)

TPRD 系列

产品描述

热保护型水泥电阻器Thermally Protected Resistor（TPR）是一种同时具有过温过流保护功能的功率型电阻器。该产品是将合金型温度保险丝（ATCO）与线绕熔断电阻器（RXF）用硅树脂水泥封装在陶瓷壳内的功率型电阻器。热保护型水泥电阻器（TPR）由合金型温度保险丝（ATCO）、线绕熔断电阻器（RXF）、瓷壳、硅树脂水泥组成。

热保护型水泥电阻器（TPR）广泛应用于LED驱动，电热毯，工业设备等产品中。它是一款既能利用温度保险丝的过温熔断特性实现过温保护功能，又能利用熔断电阻过流发热熔断温度保险丝的特性实现过流保护功能的独特的电路保护元件。

赛尔特公司（SETsafe | SETfuse）热保护型水泥电阻器（TPR）TPRD系列涵盖标称阻值从0.27 Ω到1,000 Ω，额定动作温度从115 ℃到150 ℃，符合RoHS和REACH。

特性

- 过温保护
- 过流保护
- 开机浪涌保护
- 环保型产品

应用

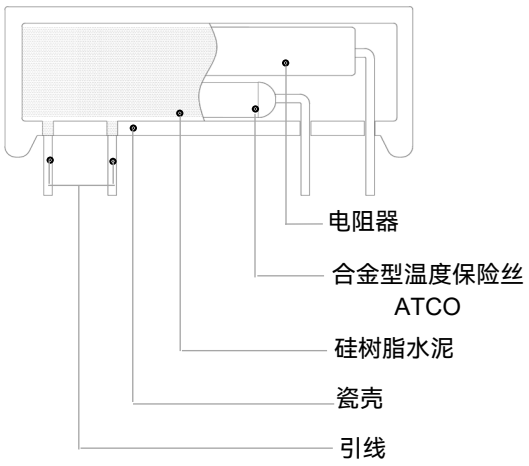
- LED驱动
- 电热毯
- 工业设备

定制

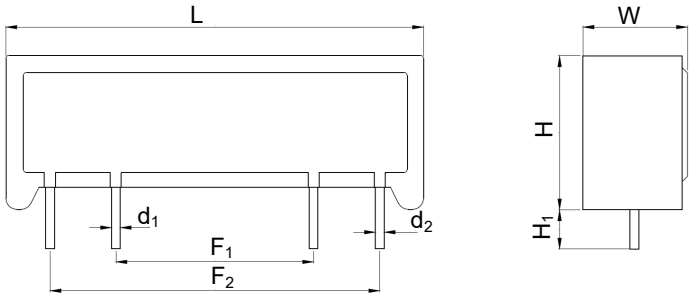
- 引线成型形状可定制

结构图

示意图颜色仅供参考



尺寸（mm）



L	W	H	H_1	F_1[a]
38 ± 1	9 ± 1	14 ± 1	3.5 ± 0.8	18.0 ± 1.0
F_2[a]	d_1	d_2	-	-
30.4 ± 1.0	Φ0.54 ± 0.05	Φ0.75 ± 0.05	-	-

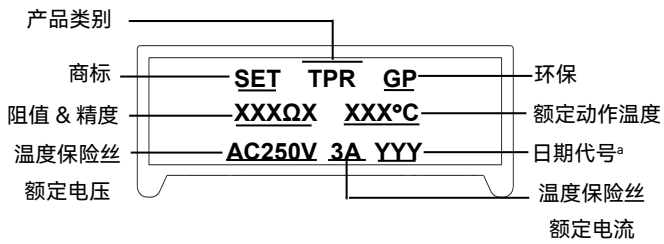
备注：“a”- 成型方式及脚长可根据需求定制。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

热保护型水泥电阻器 (主动控制)

Thermally Protected Resistor (Active Protection)

产品标识



备注："a"- 前两位数字代表生产年份代码，最后一位数字代表生产季度代码。
举例："231"代表该产品为2023年第一季度生产。

型号说明

TPR D - 4R7 J 26 F B

产品形状	
B :	方形

引出脚类型	
F :	四只脚

温度保险丝代码			
22:	115 °C	25:	135 °C
23:	125 °C	26:	145 °C
24:	130 °C	27:	150 °C

阻值公差			
J :	±5%	K :	±10%

标称阻值 (Ω)			
R47 :	0.47	47R :	47
4R7 :	4.7	470R :	470

功率类型	
D:	3 W

产品类别

电性能参数

项目	参数
功率类型（*P*）	3 W
标称阻值（*R*）	0.27 Ω ~ 1,000 Ω
阻值公差	5% (E24) , 10% (E12)
额定电压（U_N）	$U_N = \sqrt{P \times R}$
温度保险丝额定电流	2 A
温度保险丝额定电压	125 VAC, 250 VAC
最大熔断功电流	60 W对应电流
熔断时间	35 W，(115 °C ≤ *Tf* ≤ 135 °C，< 60 s)
	40 W，(145 °C ≤ *Tf* ≤ 150 °C，< 60 s)
额定动作温度（T_f）	115 °C, 125 °C, 130 °C, 135 °C, 145 °C, 150 °C
实测熔断温度（T_F）	详见技术参数
浪涌（仅供参考）备注：组合波	2.0 kV (*R* > 10 Ω)
	1.0 kV (*R* ≤ 10 Ω)

认证信息

内置ATCO认证

代号	型号	额定动作温度	认证信息				
		(°C)	cURus	TUV	PSE	CCC	KC
27	H7	150	●	●	●	●	●
26	H6	145	●	●	●	●	●
25	H5	135	●	●	●	●	●
24	H4	130	●	●	●	●	●
23	H3	125	●	●	●	●	●
22	H2	115	●	●	●	●	●

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

热保护型水泥电阻器 (主动控制)

Thermally Protected Resistor (Active Protection)

技术参数

型号	功率	额定动作温度 (T_f)	实测熔断温度 (T_F)	阻值范围 (R)	阻值公差	环保	
	(W)	(°C)	(°C)	(Ω)	(%)	RoHS	REACH
TPRD-xxxx27FB	3	150	143 ~ 150	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●
TPRD-xxxx26FB	3	145	138 ~ 145	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●
TPRD-xxxx25LB	3	135	128 ~ 135	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●
TPRD-xxxx24LB	3	130	123 ~ 130	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●
TPRD-xxxx23LB	3	125	119 ~ 125	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●
TPRD-xxxx22FB	3	115	109 ~ 115	0.27 ~ 1,000	±5 / ±10	●	●

备注："●"—符合相关要求 。

阻值选型表（参照标准：IEC60063-2015，蓝色字体为赛尔特常规阻值，黑色字体为可选阻值。）

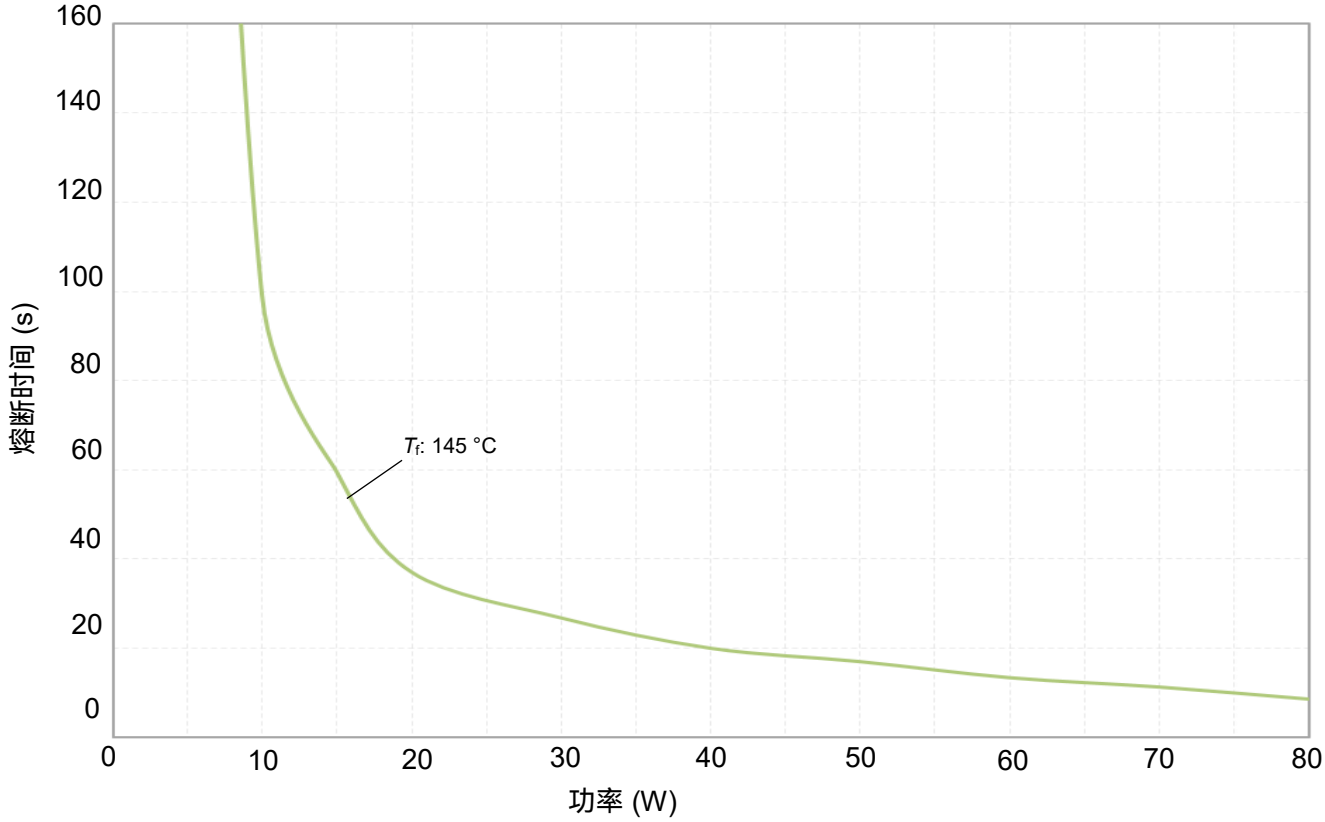
标称阻值	代码	标称阻值	代码	标称阻值	代码	标称阻值	代码
(Ω)		(Ω)		(Ω)		(Ω)	
0.10	R10	1.0	1R0	10	10R	100	100R
0.11	R11	1.1	1R1	11	11R	110	110R
0.12	R12	1.2	1R2	12	12R	120	120R
0.13	R13	1.3	1R3	13	13R	130	130R
0.15	R15	1.5	1R5	15	15R	150	150R
0.16	R16	1.6	1R6	16	16R	160	160R
0.18	R18	1.8	1R8	18	18R	180	180R
0.20	R20	2.0	2R0	20	20R	200	200R
0.22	R22	2.2	2R2	22	22R	220	220R
0.24	R24	2.4	2R4	24	24R	240	240R
0.27	R27	2.7	2R7	27	27R	270	270R
0.30	R30	3.0	3R0	30	30R	300	300R
0.33	R33	3.3	3R3	33	33R	330	330R
0.36	R36	3.6	3R6	36	36R	360	360R
0.39	R39	3.9	3R9	39	39R	390	390R
0.43	R43	4.3	4R3	43	43R	430	430R
0.47	R47	4.7	4R7	47	47R	470	470R
0.51	R51	5.1	5R1	51	51R	510	510R
0.56	R56	5.6	5R6	56	56R	560	560R
0.62	R62	6.2	6R2	62	62R	620	620R
0.68	R68	6.8	6R8	68	68R	680	680R
0.75	R75	7.5	7R5	75	75R	750	750R
0.82	R82	8.2	8R2	82	82R	820	820R
0.91	R91	9.1	9R1	91	91R	910	910R

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

熔断特性曲线（仅供参考）

热保护型水泥电阻器（TPR）在较低的功率倍数下即可有效断开，从而起到及时保护电路的作用。

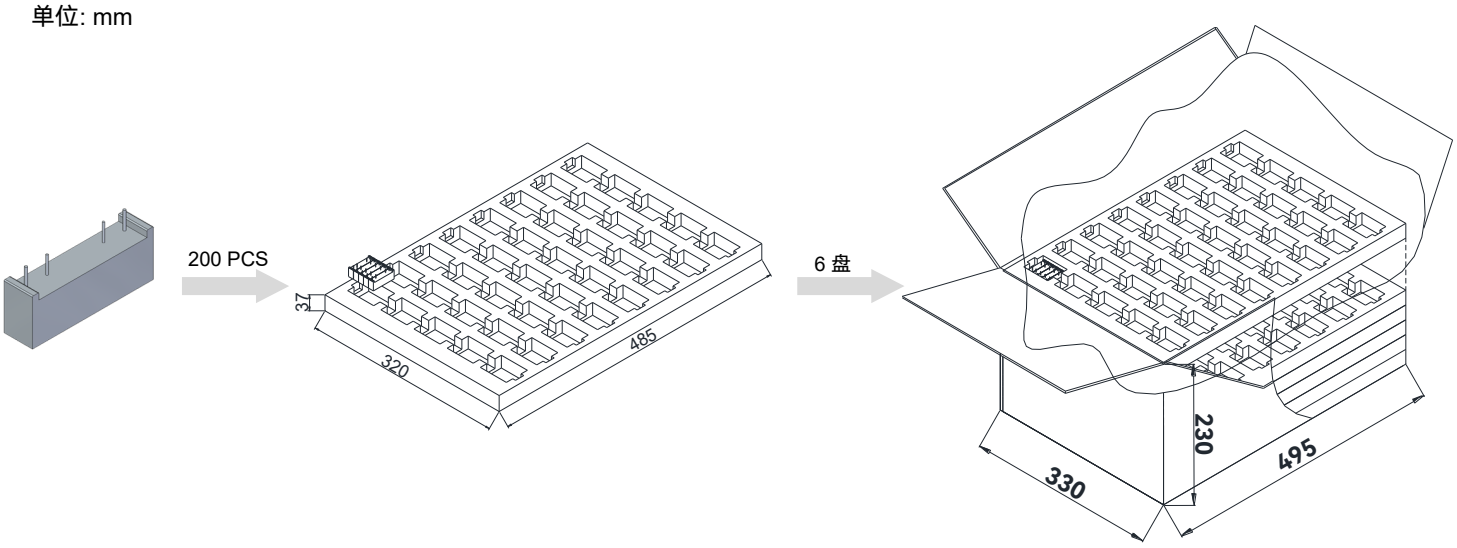
（环境温度：25 °C ± 2 °C）



包装信息（仅供参考）

项目	珍珠棉盘	外包装箱
数量	200 PCS	1200 PCS
毛重 (kg)		12 ± 10%

单位: mm



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

术语

项目	描述
RXF	**线绕熔断电阻器** 电阻丝绕在瓷基体上再经过绝缘封装处理而成的功率型电阻器。当通过电流超过预定值时，能在预定的时间切断电流。线绕熔断电阻器为一次性熔断元件，不可恢复。 — (SETsafe | SETfuse 企业标准)
ATCO	**合金型温度保险丝** 合金型温度保险丝，由易熔合金作为感温部件的热熔断体。 — (GB/T 9816.3)
R	**标称阻值** 电阻器设计所确定的，通常在电阻器上标出的阻值。 — (GB/T 5729)
U_N	**额定电压** 用标称阻值和额定功耗乘积的平方根计算出来的直流电压或交流电压有效值。 — (GB/T 5729)
T_f	**额定动作温度** 在仅通以不超过10 mA的探测电流的条件下，测得的使热熔断体导电状态改变的温度。 允许偏差：T_f + 0 / -10 ℃ (GB 9816.1, EN 60691, K60691) 允许偏差：T_f ± 7 ℃ (J60691) — (GB 9816.1)
T_F	**实测熔断温度** 置于油池中，通10 mA以下的负载电流，每分钟升温0.5 ℃ ~ 1 ℃，测断开温度。 — (GB 9816.1)
TCR	**电阻温度系数** 两个规定温度之间的阻值相对变化除以产生这个变化的温度之差。 — (GB/T 5729)

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

注意

冷电阻

1. 当产品电阻温度系数≥350 (10^{-6}/°C)，对产品进行电阻测试时，需要用电阻温度系数将阻值修正至基准温度25 °C所对应的电阻值。
2. 采用四端测试法。

更换

热保护型水泥电阻器（TPR）是不可修复的产品，基于安全原因，替换时应使用同类别同型号的产品。

使用方法

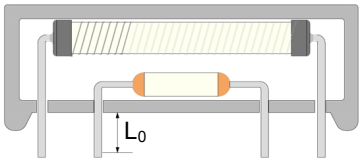
1. 通电情况下请勿用人体直接触碰电阻器本体或引脚，防止烫伤或触电。
2. 气压在80 kPa 到106 kPa，对应海拔为+2000 m 到 -500 m。

贮存

1. 将热保护型水泥电阻器（TPR）放置在温度10 °C ~ 30 °C ，相对湿度30% ~ 75%的条件下保存。
2. 热保护型水泥电阻器（TPR）的贮存应避免高温、高湿、日光直射及腐蚀性气体的场合，避免影响引脚的可焊性，产品购入后请于1年内使用完毕。

焊接参数

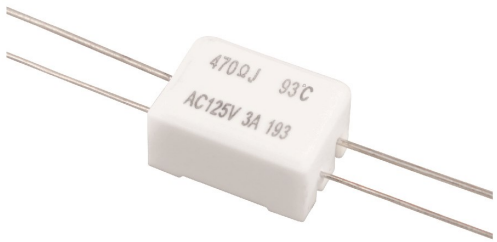
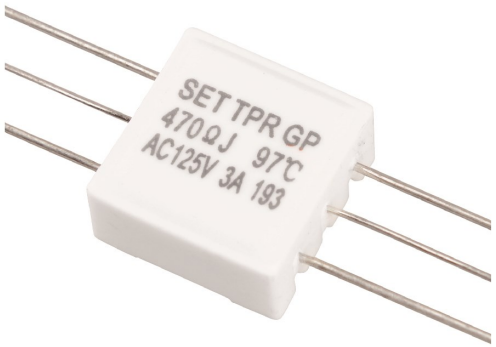
推荐手工焊参数

最大容许焊接时间 (s)			焊接温度 (°C)	图例
距本体长度 (L_0)				
3.5 mm	4.5 mm	5.5 mm		
3	4	6	400	

备注：为防止温度保险丝被焊断，焊接时视需要增加辅助散热装置。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0

热保护型水泥电阻器（TPR主动控制）器特征概览

外形			
结构	4只脚 4 Pins	6只脚 6 Pins	4只脚 4 Pins
阻值 ***R***	(0.27 ~ 1000) Ω	(0.27 ~ 1000) Ω	(0.27 ~ 1000) Ω
	参照标准：IEC60063-2015，阻值可根据客户需求定制。		
功率类型 ***P***	2 W	2 W	3 W
尺寸	16.5 mm × 12 mm × 7 mm	16.2 mm × 16.5 mm × 8.5 mm	38 mm × 9 mm × 14 mm
	引脚成型方式及尺寸可根据客户需求定制。		
T_f 额定动作温度	(93 ~ 150) °C	(93 ~ 150) °C	(115 ~ 150) °C

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.0