受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

THUxxx-R系列

产品描述

受控熔断器 idea Thermal CutOff（iTCO）是一种利用低熔点合金作为主电路的电气连接点，内置发热器作为控制电路，实现受控熔断功能的保险丝。受控熔断器（iTCO）主要由热元件、助熔断剂、隔板、封口树脂、合金型温度保险丝、发热元件、灌封胶、电极片、盖板和引脚构成，封装在塑料或陶瓷外壳内。

受控熔断器（iTCO）主要应用在新能源安全保护方面，进行充、放电回路的二级保护。受控熔断器（iTCO）主要利用两电极片连接包裹着助熔断剂的热元件作为电气连接，具有被动感温熔断功能。同时内置带自主过热保护的加热器，为热元件加热，提供熔断热量，切断主电路并断开控制电路实现自我保护。

赛尔特公司（SETsafe | SETfuse）的受控熔断器（iTCO）THUxxx-R系列涵盖额定电流：200 A、270 A，额定电压80 VDC，额定动作温度145 °C，安规认证包括：UL、cUL、TUV，符合RoHS、REACH要求。

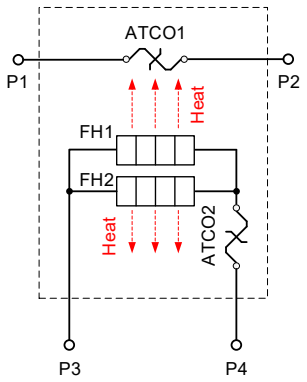
特性

- 低阻抗，低功耗
- 主电路（MC）受控熔断时间≤ 60 秒
- 一次性动作而不可复位
- 主动控制
- 过温保护
- 自控保护
- 符合 RoHS & REACH

应用

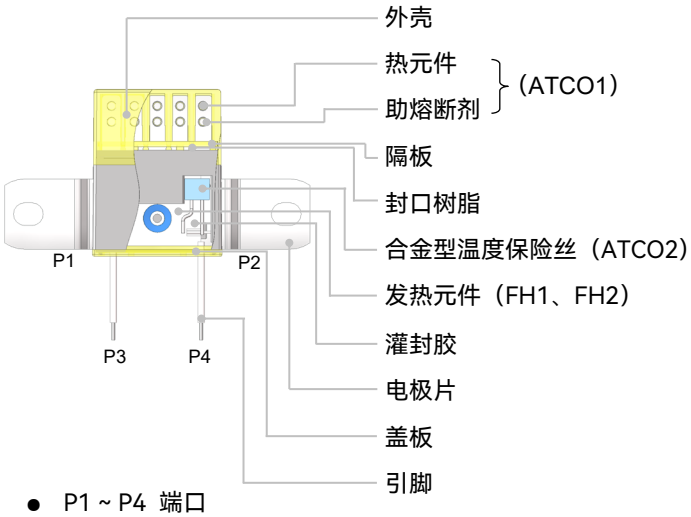
- 电动摩托车、电动高尔夫球车、电动游艇
- 家庭储能
- 基站电源、蓄电池

产品原理图



- P1 ~ P2 主电路（MC）
- P3 ~ P4 控制电路（CC）

结构图

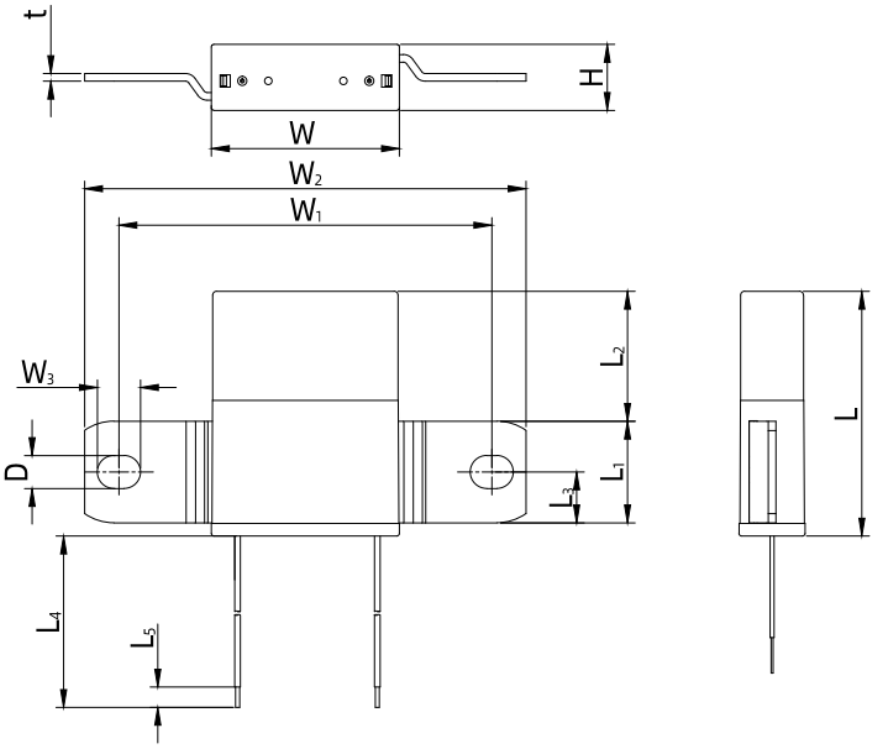


- P1 ~ P4 端口

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

尺寸（单位：mm）

L	47.5 ± 1.0
L_1	20.0 ± 0.2
L_2	25.5 ± 0.5
L_3	10.0 ± 0.2
L_4	70.0 ± 5.0
L_5	5.0 ± 1.0
W	36.5 ± 0.5
W_1	73.4 ± 1.0
W_2	86.9 ± 1.0
W_3	8.5 ± 0.15
t	1.5 ± 0.1
D	6.5 ± 0.2
H	12.4 ± 0.5



认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL60691	E214712
	CAN-CSA-E60691	E214712
	EN 60127-1 EN 60127-7	J 50602721

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

型号说明

THU145 - R5N - WGZ

最小工作电流（A）
Z：无熔丝

额定电压（VDC）
G：80

额定电流（A）
U：200
W：270

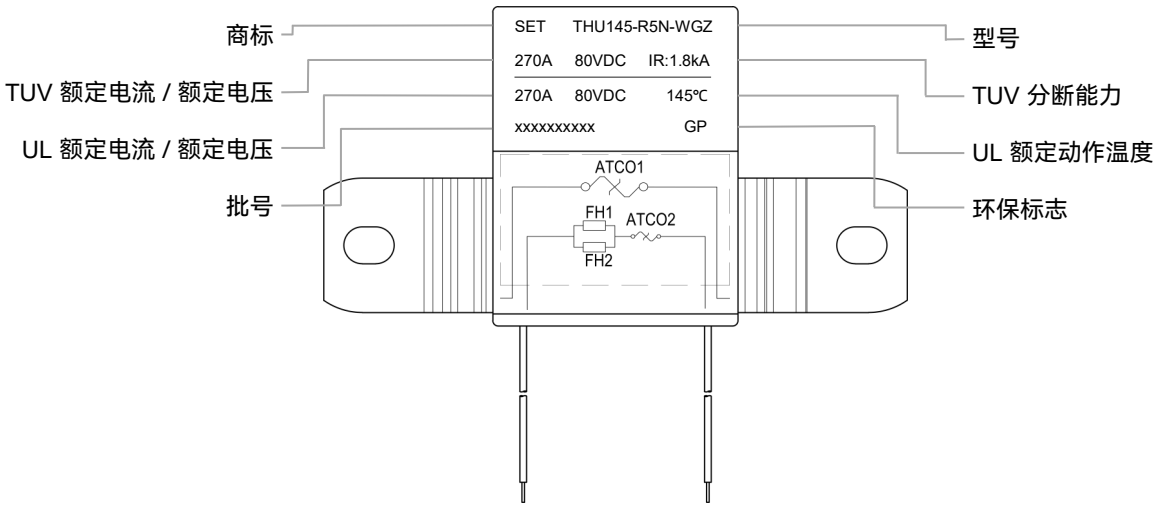
遥控信号
N：无遥控信号

额定动作电压（VDC）
R1：12
R2：24
R4：36
R5：48
R7：72

主电路（MC）额定动作温度（ºC）
145

系列
THUxxx-R

产品标示



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

技术参数

额定动作电压（VDC）	型号		主电路参数						控制电路参数		熔断时间		认证信息			RoHS REACH
			额定电流 I_r	额定电压 U_r	实测熔断温度	保持温度 T_h	极限温度 T_m	分断能力	阻值	动作电压范围	t_{mc} (P1 ~ P2)	t_{cc} (P3 ~ P4)	UL	cUL	TUV	
			(A)	DC (V)	(°C)	(°C)	(°C)	kA	(Ω)	DC (V)	(s)	(s)				
12	THU145-R1N-UGZ	UL/cUL参数	200	80	139 ± 4	85	180	N/A	0.4 ± 0.1	10 ~ 15	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	200	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
24	THU145-R2N-UGZ	UL/cUL参数	200	80	139 ± 4	85	180	N/A	1.25 ± 0.3	19 ~ 27	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	200	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
36	THU145-R4N-UGZ	UL/cUL参数	200	80	139 ± 4	85	180	N/A	3.5 ± 0.5	32 ~ 45	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	200	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
48	THU145-R5N-UGZ	UL/cUL参数	200	80	139 ± 4	85	180	N/A	6.0 ± 1.0	40 ~ 60	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	200	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
72	THU145-R7N-UGZ	UL/cUL参数	200	80	139 ± 4	85	180	N/A	12.0 ± 2.0	60 ~ 90	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	200	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
12	THU145-R1N-WGZ	UL/cUL参数	270	80	139 ± 4	85	180	N/A	0.4 ± 0.1	10 ~ 15	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	270	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
24	THU145-R2N-WGZ	UL/cUL参数	270	80	139 ± 4	85	180	N/A	1.25 ± 0.3	19 ~ 27	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	270	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
36	THU145-R4N-WGZ	UL/cUL参数	270	80	139 ± 4	85	180	N/A	3.5 ± 0.5	32 ~ 45	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	270	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
48	THU145-R5N-WGZ	UL/cUL参数	270	80	139 ± 4	85	180	N/A	6.0 ± 1.0	40 ~ 60	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	270	80	N/A	N/A	N/A	1.8								
72	THU145-R7N-WGZ	UL/cUL参数	270	80	139 ± 4	85	180	N/A	12.0 ± 2.0	60 ~ 90	≤ 60	t_{mc} + (0 ~ 30)	●	●	●	●
		TUV参数	270	80	N/A	N/A	N/A	1.8								

备注:

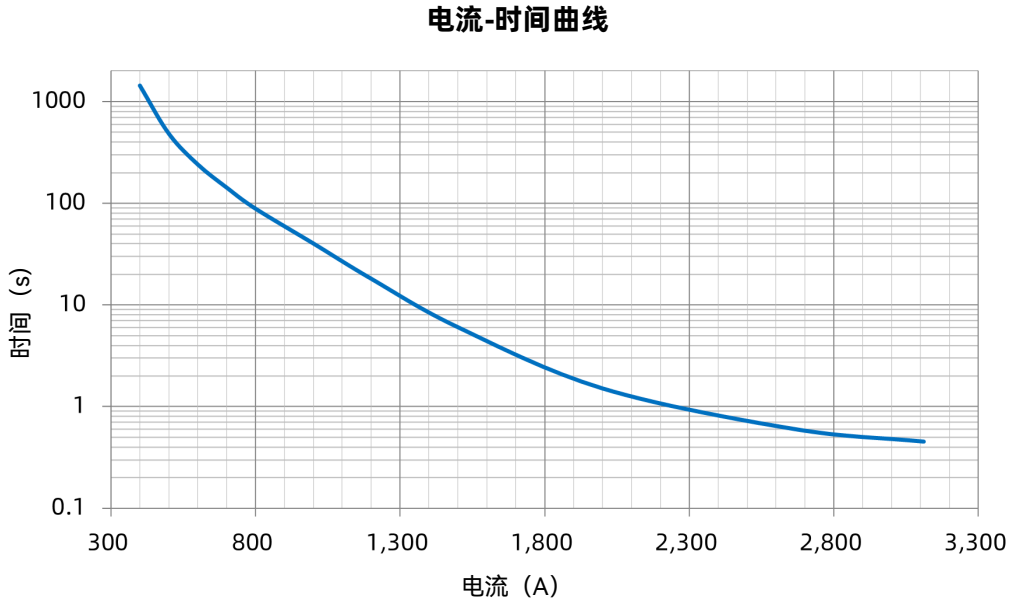
1、"●" 表示产品已通过认证，"○" 表示产品未有认证。

2、RoHS，REACH符合要求 。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

电流-时间曲线（仅供参考）

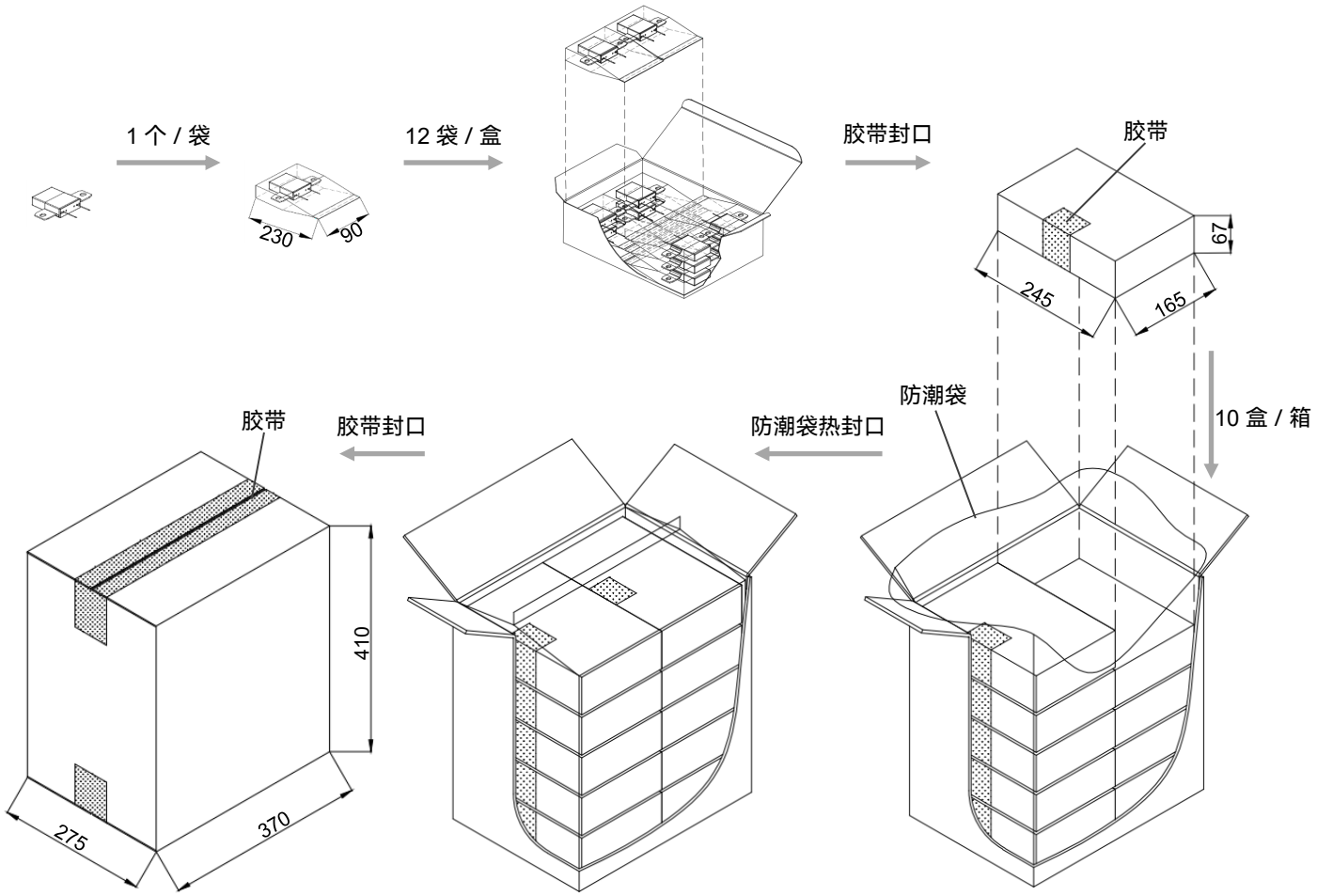
受控熔断器（iTCO）在（25 ± 2）℃ 室温中，不同倍数额定电流下的断开时间。



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

包装信息

项目	PE袋	纸盒	纸箱
尺寸（mm）	230 x 90	245 x 165 x 67	370 x 275 x 410
数量（PCS）	1	12	120
毛重（kg）			12.2 ± 10%



厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

术语

项目	说明
iTCO	**受控熔断器** 接收控制信号后能自行熔断的保护器。
FH	**发热元件** 利用电能达到加热效果的元器件。
MC	**主电路** 电路中用作闭合或断开电路的开关器件的所有导电部件。
CC	**控制电路** 除主电路（MC）外，接入电路中用作开关电器的闭合操作和、或断开操作的开关电器所有导电部件。
I_r	**额定电流** 受控熔断器（iTCO）分类用，允许用于电路并安全断开的最大电流。
U_r	**额定电压** 受控熔断器（iTCO）分类用，允许用于电路并安全断开的最高电压。
T_f	**额定动作温度** 通10 mA以下的负载电流时，加热使温度保险丝断开的温度。 允许偏差：T_f（0 / -10）°C（GB 9816, EN 60691, K60691）。 允许偏差：T_f ± 7 °C（J60691）。
Fusing Temp.	**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）°C，测断开温度。
T_h	**保持温度** 持续通额定电流24小时不断开的最高温度。
T_m	**极限温度** 在规定的时间内不破坏机械和电气特性所能承受的最高温度。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

注意

使用方法

1. 大气压：（80 ~ 106）kPa，海拔高度：（-500 ~ 2000）m。
2. 工作电压/工作电流应小于额定电压/额定电流。
3. 通电时请勿直接触摸受控熔断器（iTCO）本体或引线，以免引起灼伤或触电。

电气连接

机械连接主电路（MC）

1. 产品表面无损坏。
2. 如果在电极片上增加端子，请确保电极片上没有油脂或其他异物，并使用相同截面的连接端子，否则电极片可能会异常发热。
3. 如果用螺钉锁紧以防止松动，请在安装产品时添加垫圈并使用适当的螺钉，且需确保螺钉锁紧的扭矩满足要求。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

焊接控制电路（CC）

1. 焊接应在表-1中列出的焊接条件下进行。
2. 控制电路（CC）包含易熔合金，若焊接操作不当（焊接温度过高，焊接时间过长，引线太短等）可能会导致 控制电路（CC）提前断开。
3. 当焊接条件比表 - 1中列出的条件更严苛时，应在焊点和受控熔断器（iTCO）主体之间使用散热器固定装置。

表-1手工焊接时间（s）

不同引线长度的最大允许焊接时间（s）						最高焊接温度
引线长度	最大允许焊接时间	引线长度	最大允许焊接时间	引线长度	最大允许焊接时间	
(mm)	(s)	(mm)	(s)	(mm)	(s)	(°C)
≤ 10	3	10 ~ 20	5	20 ~ 30	5	400

测试方法

电阻测试

1. 如果产品的电阻温度系数不低于350 E （-6）/ °C，并且测试环境温度在15 °C 至35 °C 之间，应根据电阻温度系数公式将测得的电阻值校正为25 °C 下的相对电阻值。
2. 电阻测量（四探针）

更换

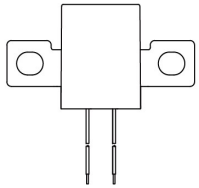
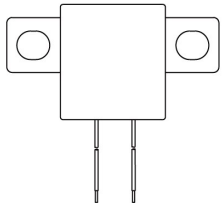
受控熔断器（iTCO）是不可修复的产品。基于安全原因，请使用同型号的受控熔断器（iTCO）进行替换。

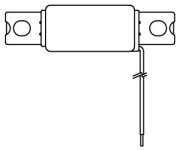
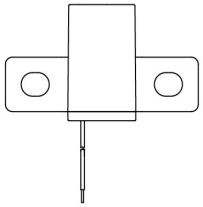
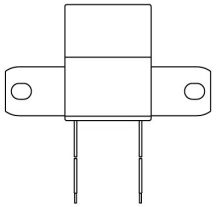
存贮

受控熔断器（iTCO）必须避免日光照射及污染的环境，且在温度（10 ~ 30）°C 、湿度（30 ~ 70）%的条件下保存， 以免影响引线的可焊性和接触电阻。产品应在收到货物后一年内使用。

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3

受控熔断器 (iTCO) 特性与型号概览

额定动作温度 T_f (°C)	型号					
150	TPH150-RxN-JPZ	JS150-RxN-LKZ	JS150-RxN-MKZ	JS150-RxN-PKZ	JS150-RxN-QHZ	JS150-RxN-RHZ
145	○	○	○	○	○	○
136	○	○	○	○	○	○
额定电流 I_r (A)	20	30	40	60	80	100
额定电压 U_r (VDC)	400	150			100	
产品结构	 扁电极	 扁电极				

额定动作温度 T_f (°C)	型号				
150	TRR150-RxN-RRZ	TKS150-RxN-SJZ	TKT150-RxN-TJZ	○	○
145	○ ○	○	○	THU145-RxN-UGZ	THU145-RxN-WGZ
136	○ ○	○	○	○	○
额定电流 I_r (A)	100	120	150	200	270
额定电压 U_r (VDC)	500	125		80	
产品结构	 扁电极	 扁电极		 扁电极	

厦门赛尔特电子股份有限公司版权所有 2024-2026 V1.3