

受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-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) 主要由支架、发热元件、电极片、导热片、合金型温度保险丝、助熔剂、热元件、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) TRRxxx-R系列涵盖额定电流100 A、额定电压：500 VDC、250 VDC，额定动作温度150 °C，安规认证包括：UL、cUL，符合RoHS、REACH要求。

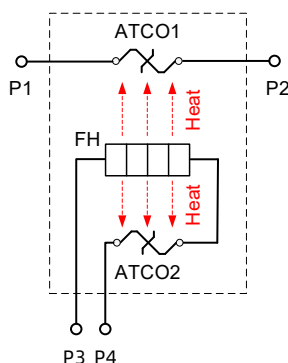
特性

- 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

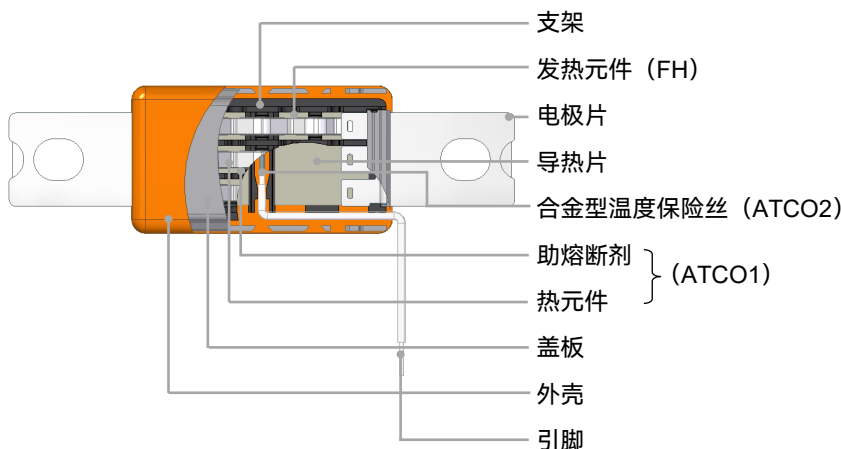
- 电动摩托车、电动高尔夫球车、电动游艇
- 家庭储能
- 基站电源、蓄电池

产品原理图



- P1 ~ P2 主电路 (MC)
- P3 ~ P4 控制电路 (CC)

结构图



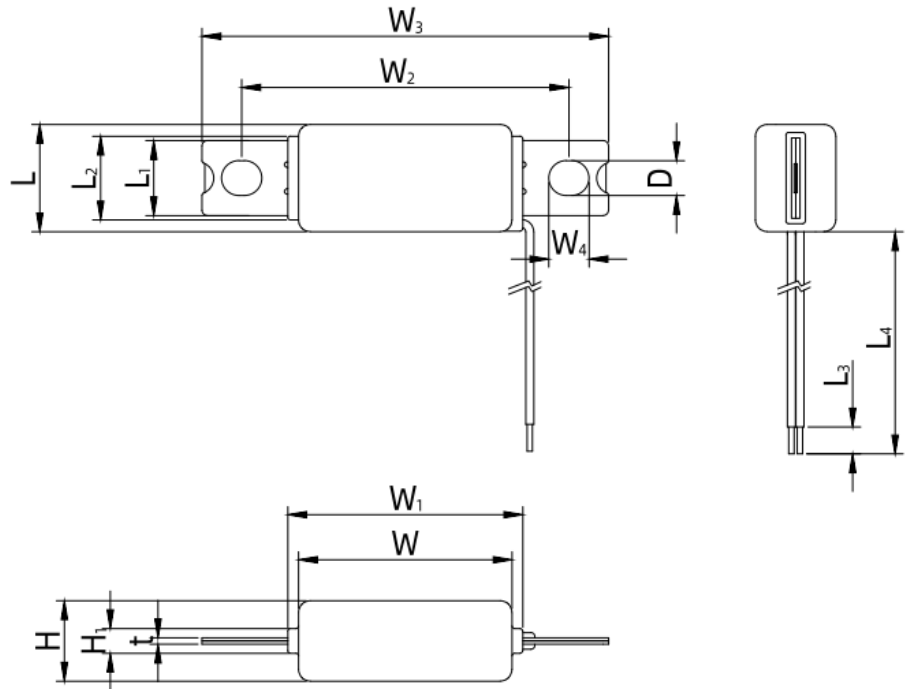
受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

尺寸 (单位: mm)

L	23.0 ± 2.0
L ₁	14.5 ± 0.5
L ₂	18.0 ± 2.0
L ₃	3.0 ± 0.5
L ₄	70.0 ± 5.0
W	40.0 ± 2.0
W ₁	44.0 ± 2.0
W ₂	61.0 ± 1.0
W ₃	76.0 ± 2.0
W ₄	7.5 ± 5.0
t	1.6 ^{+0.2} ₋₀
D	6.5 ± 0.5
H	16.8 ± 1.5
H ₁	10.6 ± 1.0



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

受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

型号说明

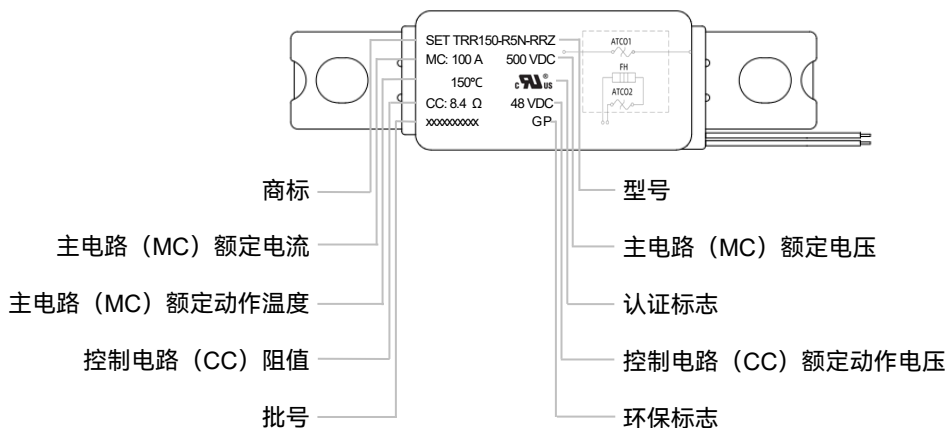
TRR150 - R5N - RRZ



提示:

产品目录中的“型号说明”仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的“型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

产品标示



受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

技术参数

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	额定动作 电压	阻值	t_{mc} (P1 ~ P2)	t_{cc} (P3 ~ P4)	UL	cUL	
	(A)	DC (V)	(°C)	(°C)	(°C)	DC (V)	(Ω)	(s)	(s)	UL	cUL	
TRR150-R2N-RRZ	100	500	146 ± 3	85	180	24	2.0 ± 0.4	≤ 60	$t_{mc} + (0 \sim 30)$	●	●	●
TRR150-R5N-RRZ	100	500	146 ± 3	85	180	48	8.4 ± 2.0	≤ 60	$t_{mc} + (0 \sim 30)$	●	●	●
TRR150-R5N-RMZ	100	250	146 ± 3	85	180	48	8.4 ± 2.0	≤ 60	$t_{mc} + (0 \sim 30)$	○	○	●

额定动作温度 T_f (°C)

150

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。

受控熔断器

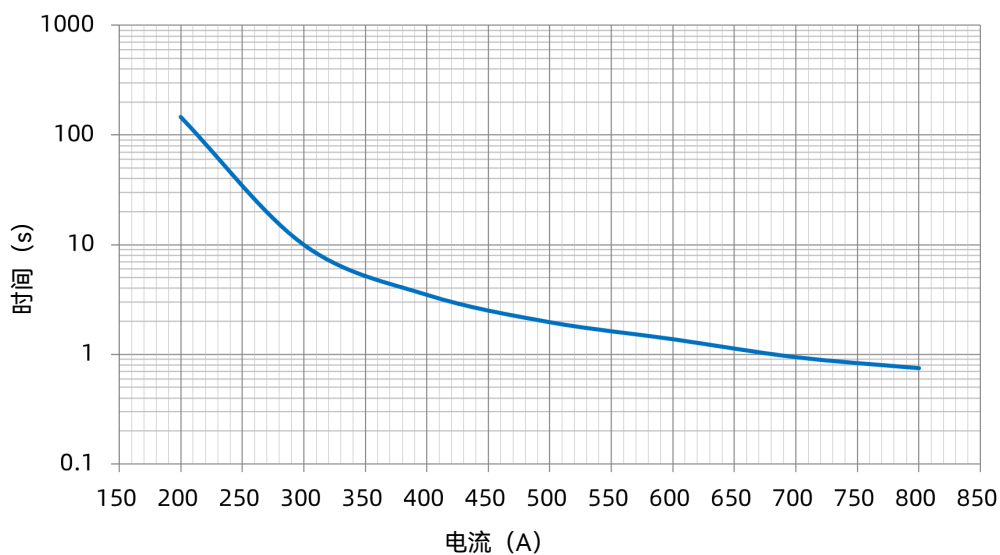
idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

电流-时间曲线 (仅供参考)

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

电流-时间曲线



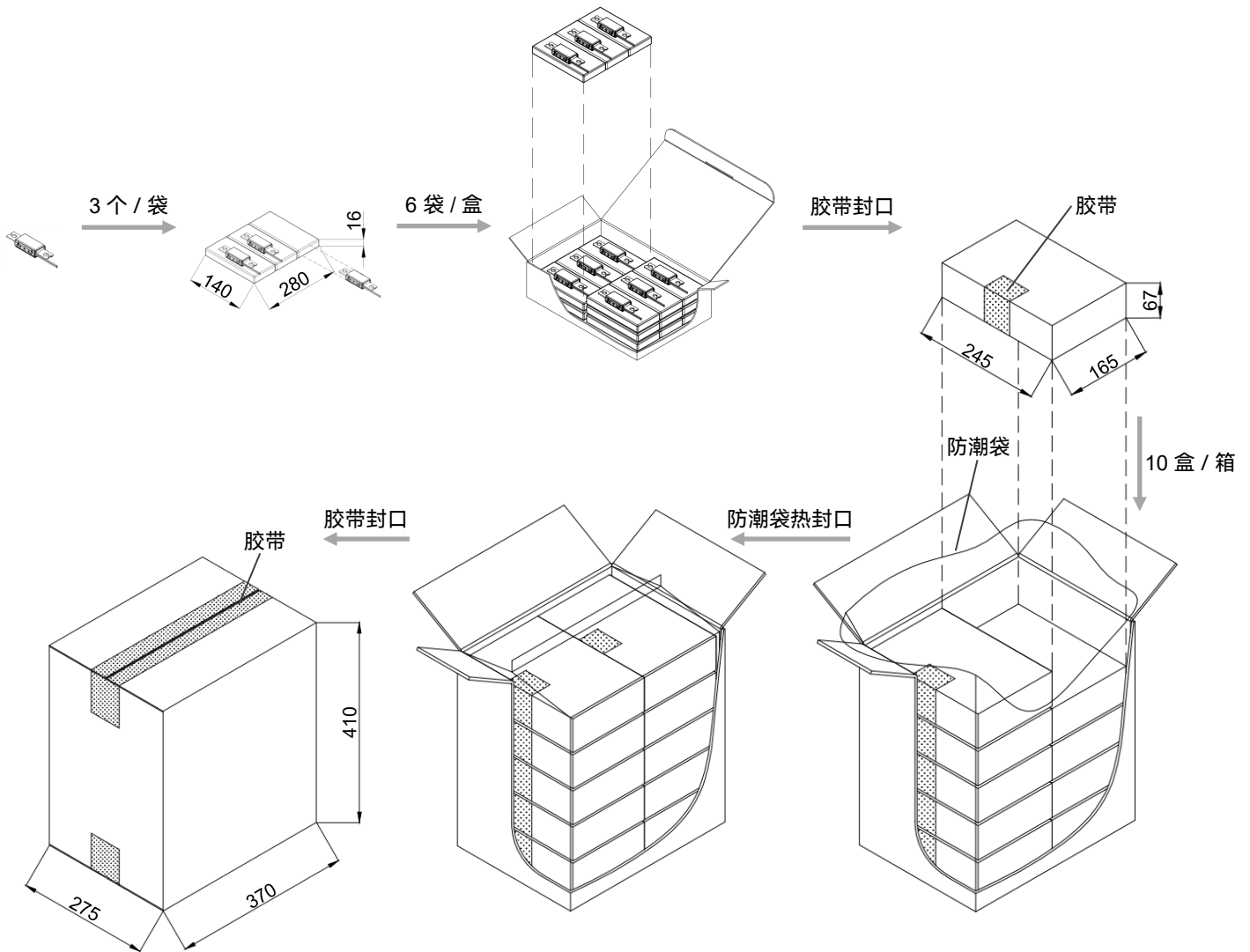
受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

包装信息

项目	PE袋	纸盒	纸箱
尺寸 (mm)	280 x 140 x 16	245 x 165 x 67	370 x 275 x 410
数量 (PCS)	3	18	180
毛重 (kg)			11.45 ± 10%



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： $T_f (0 / -10) ^\circ\text{C}$ (GB 9816, EN 60691, K60691)。 允许偏差： $T_f \pm 7 ^\circ\text{C}$ (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） $^\circ\text{C}$ ，测断开温度。
T_h	保持温度 持续通额定电流168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。



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。

受控熔断器

idea Thermal CutOff (iTCO)

TRRxxx-R系列

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 $350 \text{ E} (-6) / ^\circ\text{C}$ ，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)

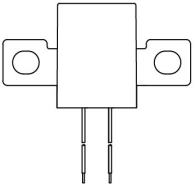
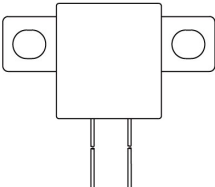
更换

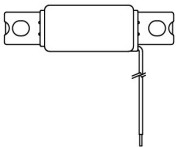
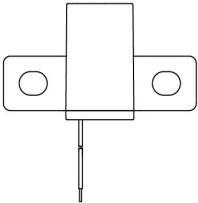
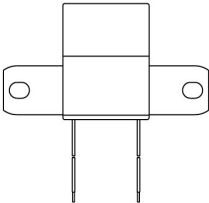
受控熔断器 (iTCO) 是不可修复的产品。基于安全原因，请使用同型号的受控熔断器 (iTCO) 进行替换。

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 ($10 \sim 30$) $^\circ\text{C}$ 、湿度 ($30 \sim 70$) % 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。

受控熔断器 (iTCO) 特性与型号概览

额定动作温度 T_r (°C)	型号					
	TPH150-RxN-JPZ	JS150-RxN-LKZ	JS150-RxN-MKZ	JS150-RxN-PKZ	JS150-RxN-QHZ	JS150-RxN-RHZ
150						
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_r (°C)	型号					
	TRR150-RxN-RRZ	TKS150-RxN-SJZ	TKT150-RxN-TJZ	THU145-RxN-UGZ	THU145-RxN-WGZ	
150				○	○	
145	○	○	○	○	○	
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	