

Vincent 13713955850



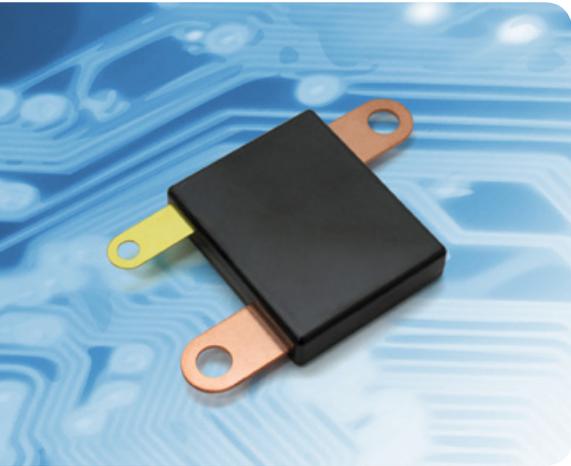
[www.hxchip.com](http://www.hxchip.com)

## 产品概述

智能控制的金属混合聚合物正温度系数器件  
(MHP-SA 系列)

MHP-SA 器件包含有第三个端子作为信号线路，这样器件可以利用 IC 的先进特性来监控电池的各种主要功能。





### 功能特性

- 50A 保持电流
- 最大额定值 400V<sub>DC</sub>
- 通过第三端子信号线可实现外部智能激活设计功能
- 过充电保护锂离子电池和模块

随著用于无绳电动工具、电动自行车和备用电源等应用的高倍率放电锂离子 (lithium ion, Li-ion) 电池市场的快速扩展，市场对于高成本效益的电路保护器件的需求逐渐冒起，要求能够在超过 30V<sub>DC</sub> 的额定电压上提供 30A+ 的保持电流。为满足这一需求，TE 电路保护部 (TE Circuit Protection) 开发了一款将聚合物正温度系数 (polymeric positive temperature coefficient, PPTC) 器件与双金属保护器并联连接的新型混合器件，所产生的金属混合 PPTC (Metal Hybrid PPTC, MHP) 器件有助于提供可重置保护功能，同时利用 PPTC 器件的低电阻来帮助防止双金属片保护器在较高电流下产生电弧。

### 应用

- 用于高倍率放电应用的锂离子电池组
  - 备用电源 (UPS)
  - 能量存储系统 (Energy Storage Systems, ESS)

### 优势

- 在锂离子电池组和模块中提供过充电保护
- 通过信号线路进行外部启动，允许器件利用电池监控 IC 来检测过压、超温等状况，并启动器件
- 可重置器件（例如无需针对浪涌电流过高估计额定值）
- 相比大型 DC 保险丝或其它断路器器件，尺寸更小且外形更薄
- 消弧 PPTC 设计抑制触点电弧
- 通常用于断开主线路的低功率开关线路（例如可以使用较低成本的 FET）

### 设计概念

MHP-SA 器件包含有第三个端子作为信号线路，这样器件可以利用 IC 的先进特性来监控电池的各种主要功能。假如检测到异常状况，IC 可以经由低功率开关线路发送信号，启动 MHP-SA 器件并断开主线路，如图 1 所示。启动步骤如下：

1. IC 监控电池系统的温度、电流、电压异常事件
2. FET（或开关）在异常事件下导通 (1 → 3)
3. 加热器（PPTC）启动并加热双金属片
4. 触点打开并切断与主线路 (1 → 2) 的连接

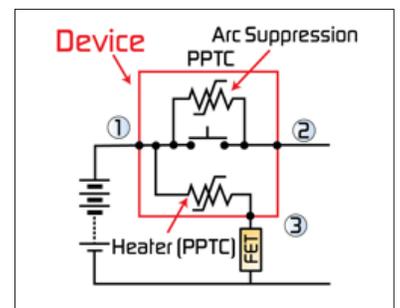


图 1

## 设计概念

续

图 2 所示为 MHP-SA50-400-M5 型 (50A, 400V<sub>DC</sub>) 器件的过充电保护概念和启动步骤示例，在主线上具有 50A 的保持电流。在此示例中，IC 监控各个电池电压，在异常电压事件期间，FET 导通，启动加热器 (PPTC) 并加热双金属片，然后，触点打开并切断主线路电流。

- 主线路电流  
(1~2: 在正常工作下，通过 50A 电流，额定电压为 400V<sub>DC</sub>)
- 开关线路电流  
(2~3: 导通时有短路电流，额定电压为 60V<sub>DC</sub>)

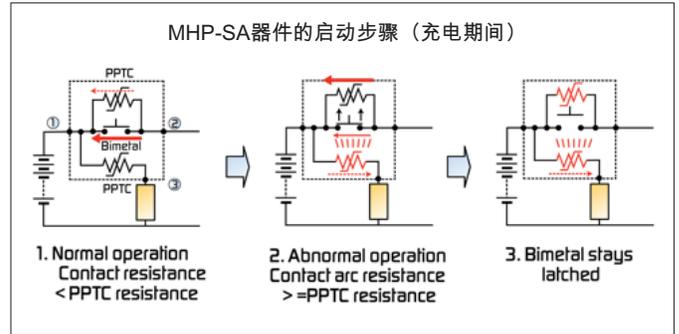


图 2

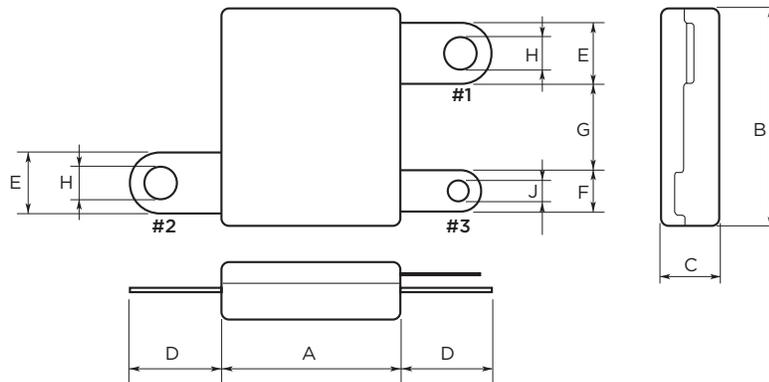
## 电气特性 (典型值)

部件型号	断开电流极限	工作电压 V <sub>MAX</sub>	断开时间		R <sub>Typ</sub> (mOhms)
	I <sub>HOLD</sub> @25°C		#1-#2	#1-#3 @3A	
	(A)	(V <sub>DC</sub> )	(秒@25°C)	(秒@25°C)	
MHP-SA50-400-M5	50	400	20	1.5	20

## 尺寸 (毫米)

www.hxchip.com

部件型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J
	典型	典型	典型	典型	典型	典型	典型	典型	典型
MHP-SA50-400-M5	35	43	11.4	18	12	8	17.7	5.4	4.2



## 标识信息

TE Connectivity ———— 制造商名称  
MHP-SA50-400-M5 ———— 部件名称  
□□□□□□ ———— 批次标识

## 断开循环的典型值

DC400V<sub>DC</sub>, 50A (电阻式) — 5 个循环