

产 品 规 格 书

型 号: MCP0165C0-0048R0SHC-01

文件编号: JX-YF-S-004.C

文件版本: V2017-2

集盛星泰(北京)科技有限公司
北京市海淀区农大南路 88 号泰来商务大厦 425 室
电话: +86-400-600-7891
传真: +86-10-61272268
邮箱: info@spscap.com

产品特性

- 紧凑，牢固，密封设计
- 可达百万次循环寿命
- 高功率密度特性

典型应用

- 电动/混合动力汽车
- 轨道交通
- 重型机械
- 储能系统

产品规格



电性能

MCP0165C0-0048R0SHC-01

额定容量	165 F
容量公差	0% / +20%
额定电压	48 V
浪涌电压	51 V
等效直流内阻	5 mΩ
最大持续电流 (ΔT=15℃)	90 A
最大持续电流 (ΔT=40℃)	150 A
最大峰值电流, 1秒	2000 A
漏电流 (25℃, 72小时后)	5.2 mA
模组使用单体	3000 F
单体数量	18

环境

工作温度范围	-40℃到+65℃
储存温度范围	-40℃到+70℃
环境湿度	≤90%RH

物理性质

重量	14.8 kg
输出端	M8/M10
推荐扭力	20/30 Nm
振动规格	GB/T 11287-2000
冲击规格	GB/T 14537-1993
防护等级	IP54

模组功能

电压监控	过压报警
温度监控	负温度系数传感器 (NTC)

功率和能量

可用功率密度	3736 W/kg
最大功率密度	7783 W/kg
能量密度	3.6 Wh/kg
存储能量	52.8 Wh

寿命

MCP0165C0-0048R0SHC-01

高温寿命 (额定电压和最高工作温度下)	1500小时
容量变化 (由初始测量值降低)	≤20%
内阻变化 (由规格值升高)	≤100%
室温寿命 (25℃, 额定电压下)	10年
容量变化 (由初始测量值降低)	≤20%
内阻变化 (由规格值升高)	≤100%
循环寿命 (循环次数)	1000000
容量变化 (由初始测量值降低)	≤20%
内阻变化 (由规格值升高)	≤100%
放置寿命 (25℃, 未充电)	4年

安全

绝缘电压	DC 2500 V
------	-----------

热特性

典型热阻	0.3 °C/W
典型热容	14000 J/°C

相关说明

- 浪涌电压不可重复, 持续时间不可超过 1s 以上。
- 最大峰值电流不可重复, 持续时间不可超过 1s 以上。
- 峰值电流公式为:

$$I_{peak} = \frac{1 / 2CV}{C \times ESR_{DC} + 1}$$

其中 C 为额定容量, V 为额定电压, ESR_{DC} 为直流内阻。

- 功率和能量公式:

$$\text{可用功率密度 } P_d = \frac{0.12V^2}{ESR_{DC} \times mass}$$

$$\text{最大功率密度 } P_{max} = \frac{V^2}{4ESR_{DC} \times mass}$$

$$\text{能量密度 } E_{max} = \frac{1 / 2CV^2}{3600 \times mass}$$

$$\text{存储能量 } E = \frac{1 / 2CV^2}{3600}$$

测试方法

1) 充放电流程

(见图 1)

A) 以恒电流 I 将电容充电至额定电压 V_0

B) 保持额定电压 5min

C) 以恒电流 I 将电容放电至额定电压的一半, 记录电容电压从 V_1 变化到 V_2 的时间 T_1

D) 休息 2-5s, 记录电容电压变化 ΔV

E) 以恒电流将电容放电至 $<0.01V$

F) $V_1=85\% V_0$ $V_2=50\% V_0$

2) 容量计算方法

$$C = I * T_1 / (V_1 - V_2)$$

C: 容量(F)

I: 放电电流(A)

T_1 : 放电时间(S)

$V_1 - V_2$: 电压变化(V)

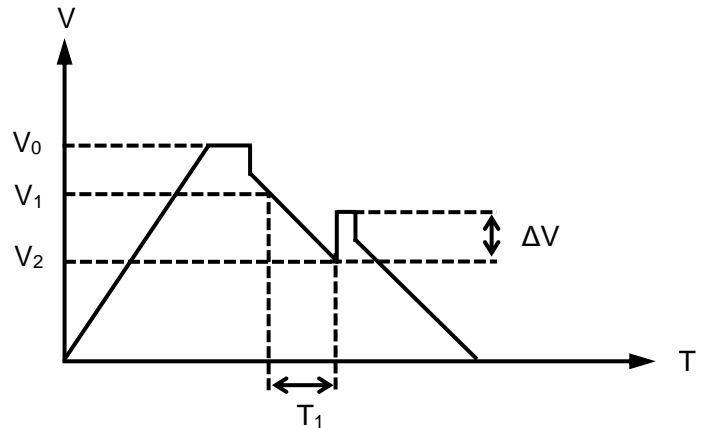


图 1

3) DC ESR(直流等效串联电阻) 计算方法

$$DC\ ESR = \Delta V / I$$

DC ESR: 直流等效内阻(Ω)

ΔV : 电压变化(V)

I: 放电电流(A)

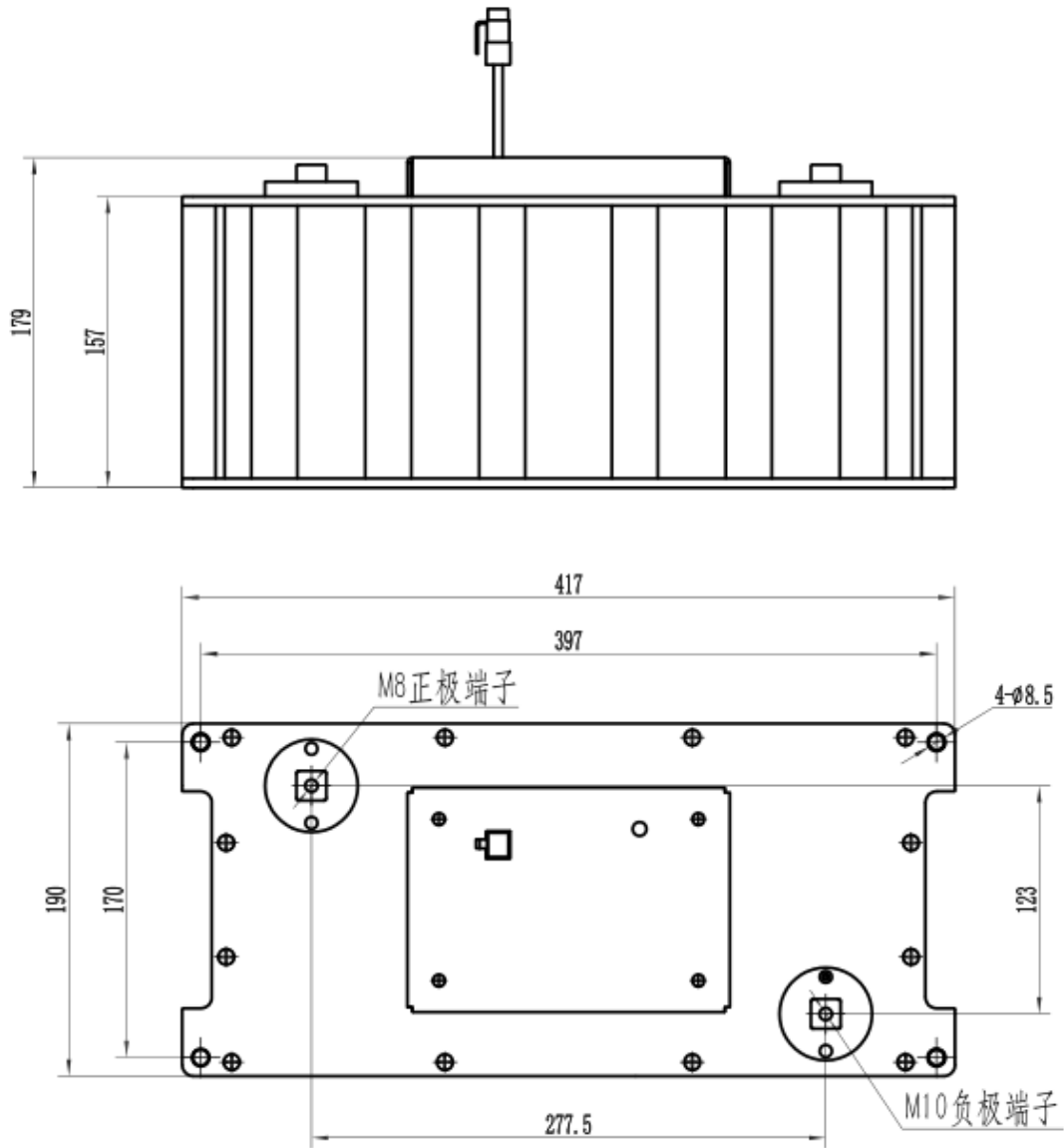
4) AC ESR(交流等效串联内阻) 测量方法

使用 LCR 电桥测试产品 AC ESR

频率: 1KHz

电压: 完全放电

尺寸



模组编码	尺寸 (mm)		
MCP0165C0-0048R0SHC-01	L (±1mm)	W (±1mm)	H (Max)
	417	190	179

监测端子定义

端子序号	对应线色	定义	备注
1	黑色	GND	
2	红色	过压报警	高电平 - 正常 低电平 - 报警
3	空	空	
4	绿色	温度监测	