

MDCL0250C0-0030R0SHA 规格书



模组名称	30V 250F 模组
模组型号	MDCL0250C0-0030R0SHA

版本号	版本修改记录
V2019-试行版	初版

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

应用

电动/混合动力汽车

轨道交通

重型机械

内燃机车启动系统

电性能

额定容量	250 F
容量公差	0% / +20%
额定电压	30 V
浪涌电压	34 V
等效直流内阻	≤3.5 mΩ
额定电流	100 A
漏电流 (25°C, 72小时后)	≤5 mA(不包含电路板)
模组使用单体	CDCL3000C0-0002R7WLZ
单体数量	12

环境

工作温度范围	-40 °C到+65 °C
储存温度范围	-40 °C到+70 °C
环境湿度	≤85%RH

物理性质

重量	11.3 kg
输出端	M8/M10
推荐扭力	20~22/25~28 N·m
振动规格	QCT 413-2002
冲击规格	QCT 413-2002
防护等级	IP65

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

能量密度	2.77 Wh/kg
存储能量	31.3 Wh

寿命

室温寿命 (25°C, 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)	1,000,000
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°C, 未充电)	4 年

安全

绝缘电压	DC 2500 V
绝缘电阻	≥200 MΩ

监控端子定义

端子序号	对应线色	定义	备注
1	黑色	逻辑输出地	接地线 5mA
2	红色	电压监控信号	集电极开路输出 5mA
3	绿色	-	
4	白色	温度	电阻

相关说明

- 1、浪涌电压不可重复，持续时间不可超过1s以上。
- 2、最大峰值电流不可重复，持续时间不可超过1s以上。
- 3、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，ESRDC为直流内阻。

- 4、功率和能量公式：

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

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

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

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) $V_1=80\% V_0$ $V_2=50\% V_0$

2) 容量计算方法

$$C=I \cdot T_1 / (V_1 - V_2)$$

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)

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: 1 KHz

电压: 完全放电

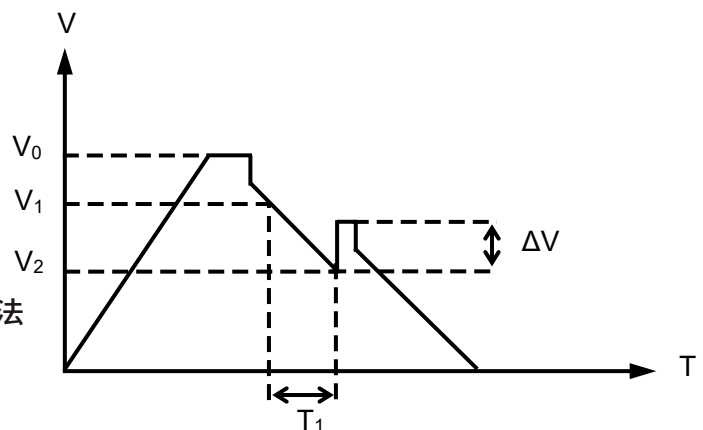
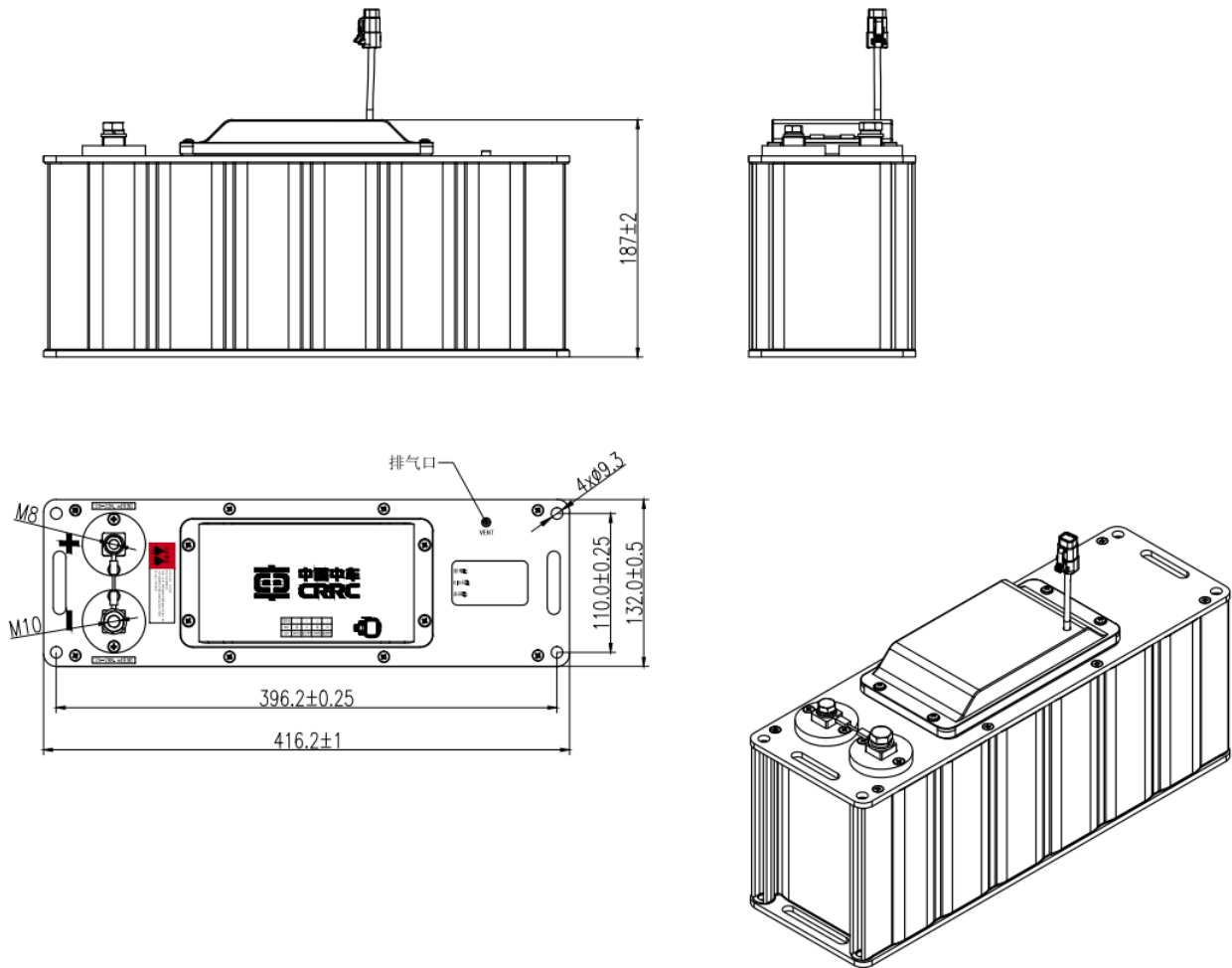


图1

尺寸



模组型号	尺寸(mm)		
	L (±1)	W (±0.5)	H(±2)
MDCL0250C0-0030R0SHA	416.2	132	187

宁波中车新能源科技有限公司保留所有权并可自行变更设计规格。

宁波中车新能源科技有限公司

地址：宁波市鄞州区五乡镇时代路199号

邮箱：info@crrccap.com

网站：www.crrcgc.cc/nbxny