

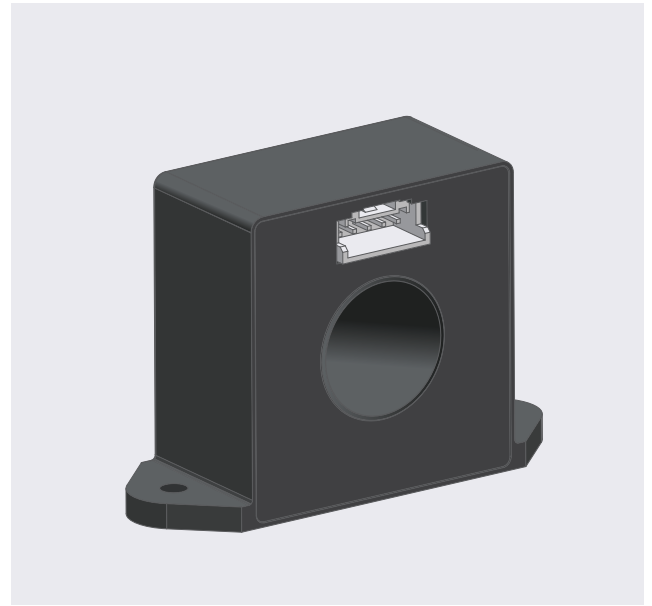


产品特性

- > 充电桩专用B型板载式剩余电流保护模块
- > All-in-One高度集成数字式剩余电流动作指示

标准适配

- > 满足IEC 62955 RDC-PD相关剩余电流动作特性要求
- > 满足GB/T 22794基本剩余电流动作特性要求，并适配DC 6mA测试需求



MC003E1-E1 产品外观

剩余电流相关特性参数-动作电流

波形	频率	最小值	典型值	最大值	单位
AC	50Hz	20.0	22.8	26.0	mA
A0	50Hz	11.0	15.0	30.0	mA
A90	50Hz	10.0	18.0	30.0	mA
A135	50Hz	10.0	24.0	35.0	mA
2PDC	50Hz	3.5	5.0	7.0	mA
3PDC	-	3.1	4.6	6.2	mA
S-DC	-	3.0	4.6	6.0	mA
F	-	18.0	24.0	38.0	mA

剩余电流相关特性参数-动作时间

波形	频率	电流大小	典型值	单位
AC	50Hz	30mA	60	ms
AC	50Hz	60mA	30	ms
AC	50Hz	150mA	15	ms
AC	50Hz	5A~100A	15	ms
A0	50Hz	42mA	38	ms
A0	50Hz	84mA	30	ms
A0	50Hz	210mA	25	ms
A0	50Hz	42mA+6mADC	38	ms
A0	50Hz	84mA+6mADC	30	ms
A0	50Hz	210mA+6mADC	25	ms
S-DC	-	6mA	120	ms
S-DC	-	60mA	25	ms
S-DC	-	300mA	25	ms
2PDC/3PDC	-	60mA	25	ms
2PDC/3PDC	-	120mA	20	ms
2PDC/3PDC	-	300mA	20	ms
2PDC/3PDC	-	5A~100A	15	ms
F	-	210mA	15	ms

电气&可靠性参数

参数	指标
工作环境温度	-40°C~105 °C
存储温度	-40°C~105 °C
工作湿度	≤95%
工作电压(VDD) ⁽¹⁾	4.85~5.15 VDC
功耗	≤110mW
电压输入/输出, 低电平	0~0.6VDC
电压输入/输出, 高电平	4.2~5VDC
FIT ⁽²⁾	25°C = 48.755 80°C = 213.13
理论设计寿命 ⁽³⁾	≥ 20 years
工作海拔 ⁽⁴⁾	≤ 4000m

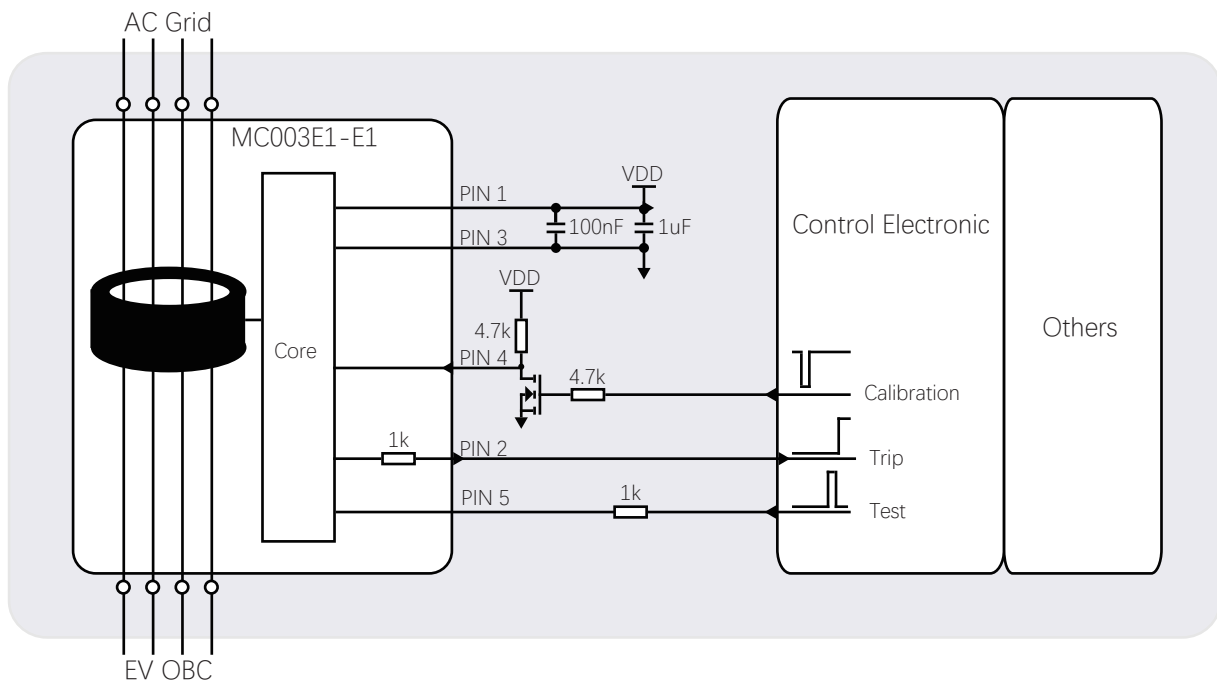
(1) 建议将供电电源控制在4.90~5.10VDC以得到更好的性能

(2) FIT值计算根据 SN29500 (参考IEC 61709)
FIT值计算基于符合IEC 61709地面移动设备, 无灰尘或有害物质

(3) 产品设计寿命根据 IEC 61709 计算的平均无故障时间(MTBF)为基础宣称

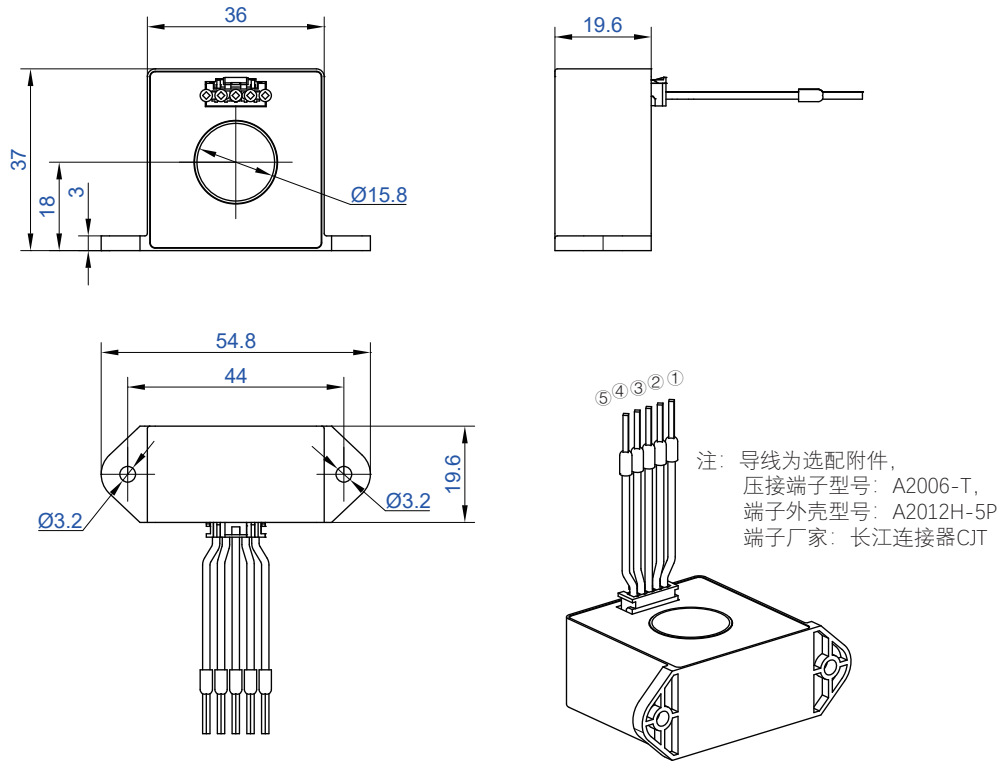
(4) 海拔相关计算基于以下条件:
加强绝缘, 环境污染等级 2, 材料组别 1, 过压类别 2 所计算的电气间隙及爬电距离要求

典型应用图及管脚定义



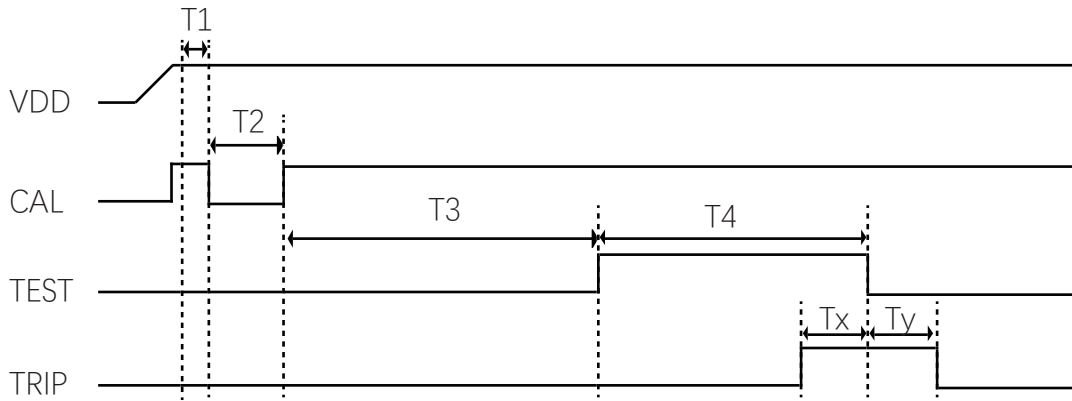
管脚编号	管脚名称	功能说明
PIN-1	VDD	<ul style="list-style-type: none"> > 产品电源供电脚，标准供电电压5VDC > 输入电压范围要求为 4.85~5.15VDC，电源输出能力 >100mA，电源纹波≤150mV > 建议使用LDO电路，参考电源芯片LP2985A-50DB
PIN-2	TRIP	<ul style="list-style-type: none"> > 当检测到线路中有剩余电流超过阈值时，输出电平由底变高
PIN-3	GND	<ul style="list-style-type: none"> > 产品电源接地管脚
PIN-4	CAL (校准)	<ul style="list-style-type: none"> > 该管脚为模块输入脚，当该管脚被拉低至0VDC时，进入校准模式 > 使用该管脚功能一般在充电桩启动自检过程中，请务必保证在该过程中充电回路断开，防止校零过程中回路中存在剩余电流而影响校零效果 > 使用该管脚时，请务必根据推荐时序逻辑设计
PIN-5	TEST (自检)	<ul style="list-style-type: none"> > 开启充电之前，通过该管脚对产品进行一次模拟测试，验证产品功能是否正常

机械尺寸



Dimensions in mm

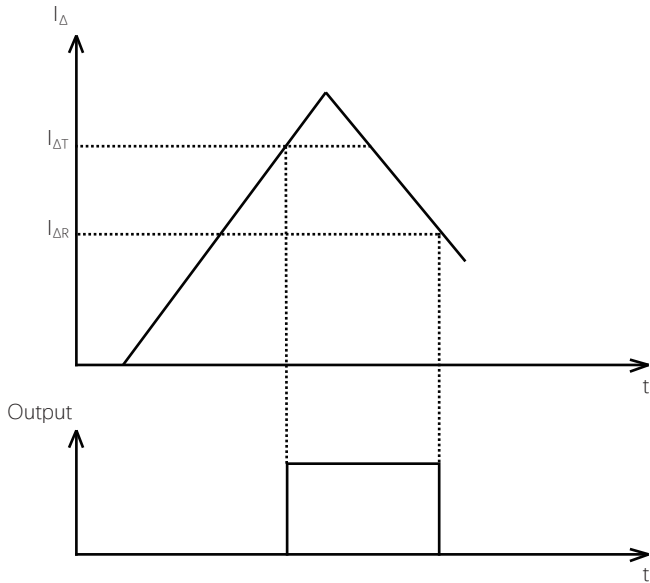
TEST-IN时序图



- > VDD上电速度 $\leq 5\text{ms/V}$
- > $T1 \geq 100\text{ms}$
- > $50\text{ms} \leq T2 \leq 100\text{ms}$, CAL管脚低电平时间大于50ms时，产品开始进入校零阶段
- > $T3 \geq 500\text{ms}$, 等待校零完成
- > $T4 \approx 400\text{ms}$, 且Test自检信号使能必须等到T3完成之后才能施加
- > TRIP管脚输出高电平持续时间 $T_x = 100\text{ms}$ (验证自检功能)
- > $T_y = 100\text{ms}$ 为TRIP管脚高电平衰落时间 (禁止验证自检功能)

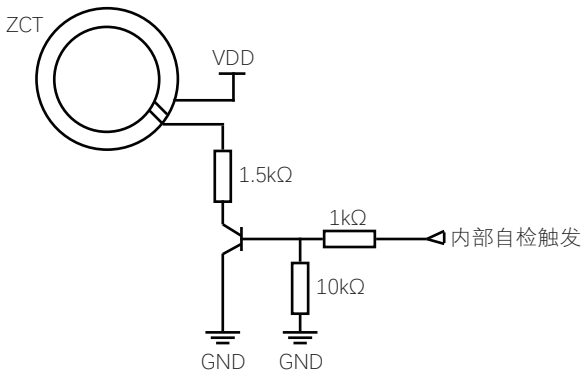


数字信号翻转阈值



- > 为最大程度减小因剩余电流不稳定造成的数字信号输出抖动，产品的数字逻辑输出管脚设计了翻转阈值设定
- > 其中当达到 $I_{\Delta T}$ 即脱扣阈值时，TRIP管脚进行翻转，而当剩余电流降低至 $I_{\Delta R}$ 即恢复阈值时，TRIP管脚再进行翻转，恢复到常规状态
- > $I_{\Delta T}$ 设定值为 100% 典型动作值， $I_{\Delta R}$ 设定值为 55% 典型动作值

自检电路



- > 内部ZCT加载了模拟剩余电流使用的二次绕组=2匝
- > 使用驱动电压驱动的电路生成典型值为6.53mADC左右的模拟剩余电流
- > 用最苛刻的6mADC值检测模块是否能正常工作识别剩余电流

注：本公司可能会在没有特别通知的情况下，因为试验或设计变更而更新产品数据手册，请联系我们以获得最新版本的文档。

上海盛位电子科技有限公司

Mega-Phase Electronic Technology Co., Shanghai

地址: 上海市嘉定区安拓路56弄汽车创新港3号楼2单元

联系电话: 021-52212989 / 18221792228

