



盛相科技

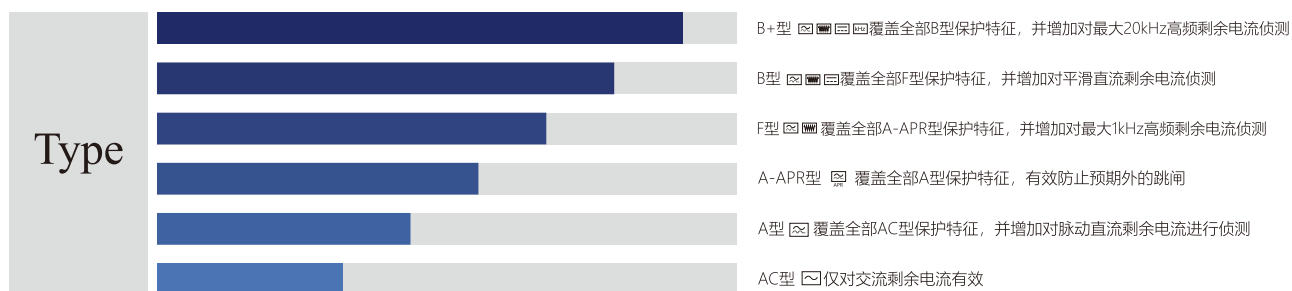
MEGA PHASE

MastCurr[®] 系列剩余电流检测模块 选型手册

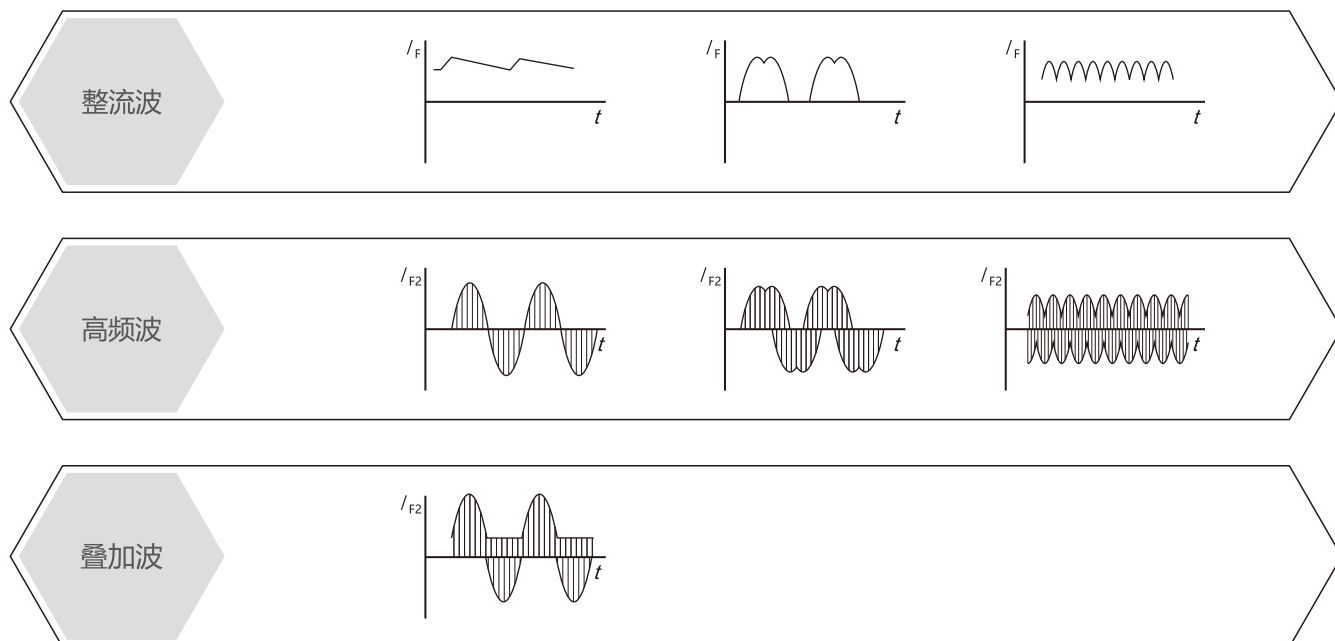
上海盛位电子科技有限公司



剩余电流保护家族概况



B型剩余电流波形特征



MC001系列模块

型号说明

MC001-030

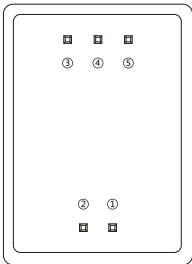
MC001: 为检测模块与互感器分体式产品（低压电器产品应用）
030: 剩余电流规格为30mA

型号参数

产品型号	剩余电流规格	静态功耗（配合典型ZCT）	工作温度
* MC001-030	30mA	100mW	-40℃~105℃
MC001-050	50mA	110mW	-40℃~105℃
MC001-100	100mA	130mW	-40℃~105℃
MC001-300	300mA	210mW	-40℃~105℃
MC001-500	500mA	210mW	-40℃~105℃

MC001符合IEC62423（GB22794）关于B型剩余电流相关动作特性要求
MC001已通过RoHS、REACH、ECM认证
*MC001-030系列可定制EV RCD产品（AC 30mA/DC 6mA))

引脚说明



底视图

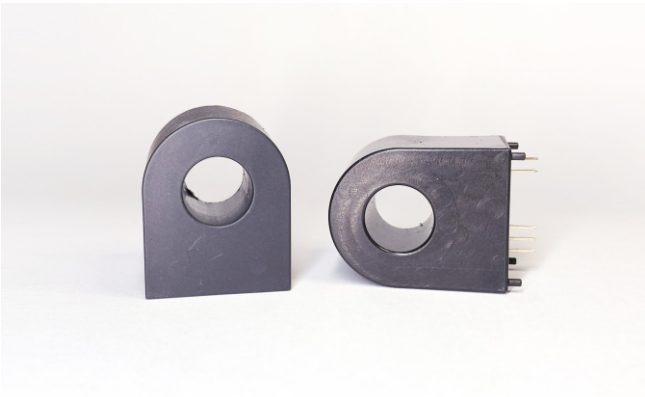
引脚编号	①	②	③	④	⑤
功能	ZCT输入+	ZCT输入-	VDD	TRIP(动作信号输出)	GND

MC002系列模块

型号说明

MC002-006-016H

MC002: 检测模块与互感器集成式产品（新能源电动汽车IC-CPD应用）
006: 剩余电流规格为DC 6mA
016: 额定电流代号16A
H: “H(HORIZONTAL)/V(VERTICAL)” 代表“卧式/立式”

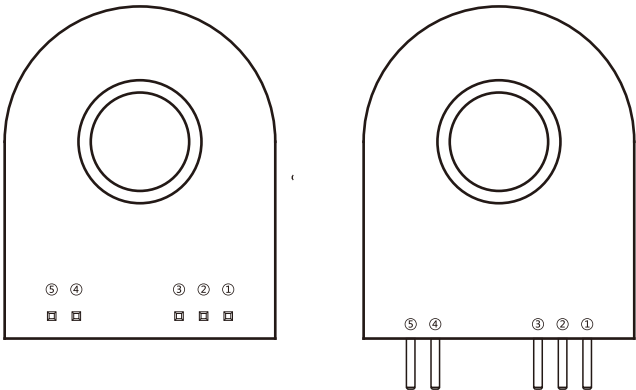


型号参数

产品型号	剩余电流规格	静态功耗（配合典型ZCT）	工作温度
MC002-006-016H	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃
MC002-006-016V	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃
MC002-006-032H	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃
MC002-006-032V	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃

MC002符合IEC62752（NB T42077）关于B型剩余电流相关动作特性要求
MC002已通过RoHS、REACH、ECM认证

引脚说明



底视图

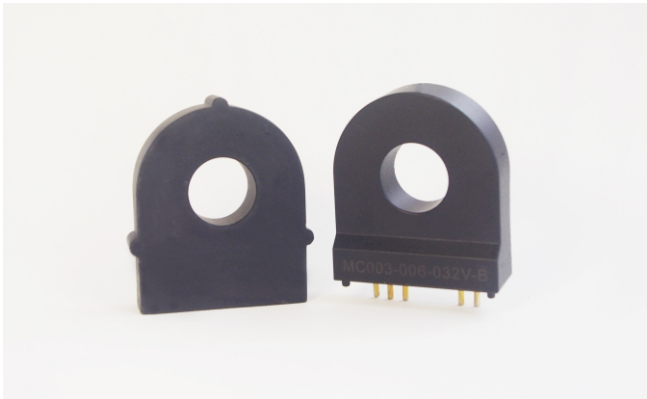
引脚编号	①	②	③	④	⑤
功能	VDD	TRIP(动作信号输出)	GND	CAL(校准)	TEST(测试)

MC003系列模块

型号说明

MC003-006-032H

Mc003: 检测模块与互感器集成式产品
(新能源汽车交流充电桩RDC-DD/PD应用)
006: 剩余电流规格为DC 6mA
032: 额定电流代号32A
H: “H(HORIZONTAL)/V(VERTICAL)” 代表“卧式/立式”

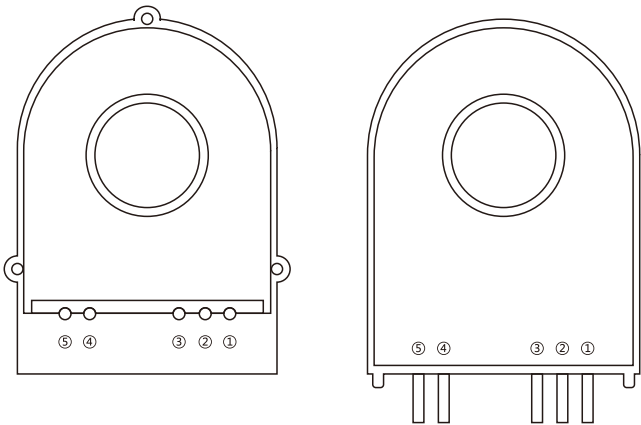


型号参数

产品型号	剩余电流规格	静态功耗 (配合典型ZCT)	工作温度
MC003-006-032H	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃
MC003-006-032V	DC 6mA/AC 30mA	65mW	-40℃~105℃

MC003符合IEC62955 (RDC-DD/PD) 关于B型剩余电流相关动作特性要求
MC003已通过RoHS、REACH、ECM认证

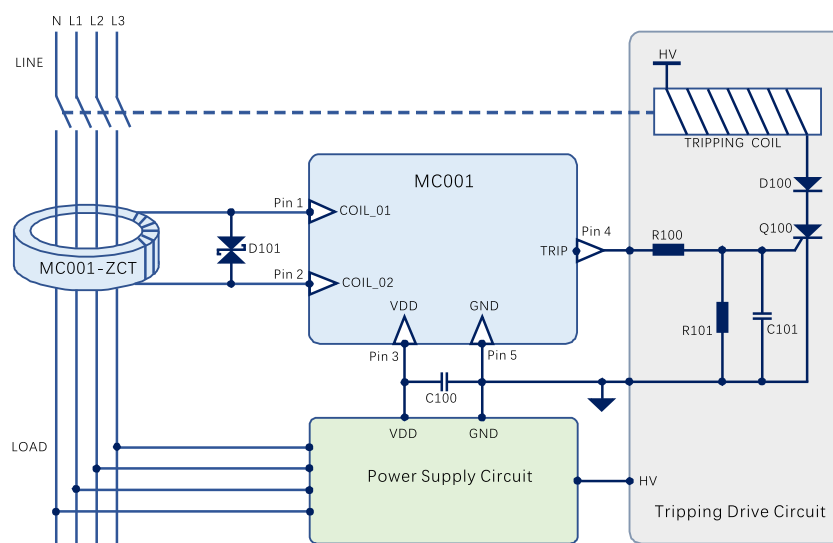
引脚说明



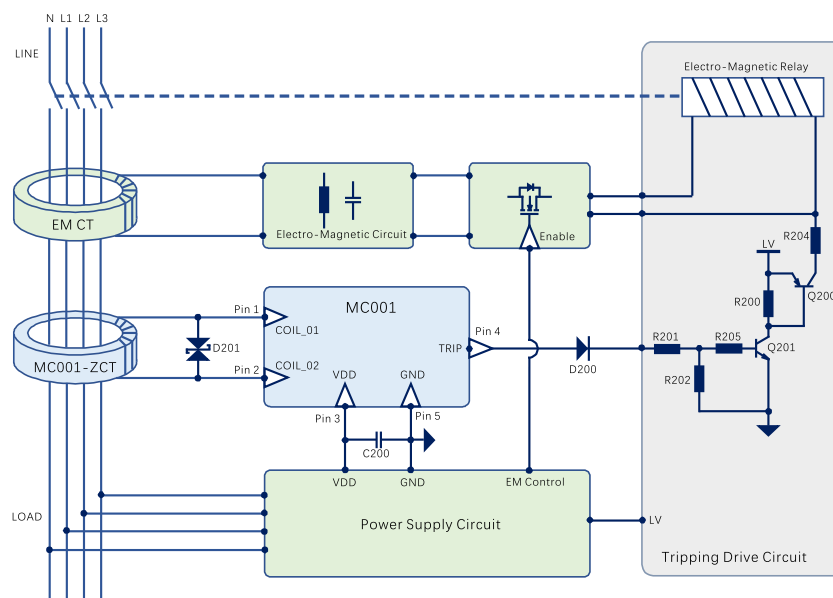
底视图

引脚编号	①	②	③	④	⑤
功能	VDD	TRIP(动作信号输出)	GND	CAL(校准)	TEST(测试)

MC001系列典型应用图



电子式RCD典型应用框图

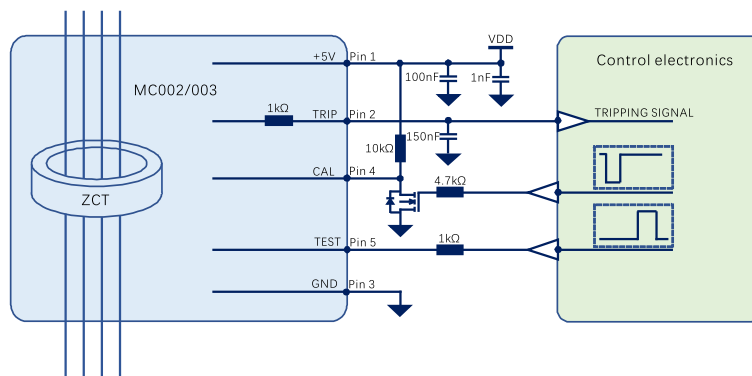


电磁式RCD典型应用框图

说明：

- PIN1/PIN2为互感器飞线引脚，此引脚无需区分正负极。D101为双向钳位TVS管，建议浪涌能力 $\geq 400W$ ；
- PIN3为VDD引脚：
模块工作电压范围4.85V-5.15V要求VDD在4.9V-5.1V之间；
要求VDD能够提供 $5V \pm 0.1V$ ，大于150mA电源输出能力，波纹电压 $\leq 150mV$ ；
要求电源电压VDD上电完成时间 $\leq 12ms$ ，以满足某些特别应用（如：标准要求40ms剩余电流动作时间）；
若电源电压VDD大于5.5V，将会彻底损坏模块；
模块典型电流功耗为 $< 10mA$ （不带ZCT时），带ZCT工作时，正常工作功耗电流为26mA；
特殊场景下（如：200A交流剩余电流），模块电流功耗可达100mA；
- PIN4为TRIP(动作信号输出)引脚：
当剩余电流超出设定阈值时，此引脚输出高电平DC 5V，常态为DC 0V，电流驱动能力 $\leq 5mA$ ；
此引脚内部自带1K的限流电阻，供外部分压电路使用时参考；
- PIN5为GND引脚。

MC002 / MC003系列典型应用图



说明:

1. PIN1为VDD引脚:

要求VDD能够提供 $5V \pm 0.1V$ ，大于100mA电源输出能力，纹波电压 $\leq 150mV$ ，（推荐使用LDO电路，可参考芯片LP2985A-50DB）；

电源电压VDD上电完成时间 $\leq 12ms$ ；

电源电压VDD大于5.5V，将会彻底损坏模块；

正常工作功耗电流为26mA，特殊场景下（如：100A交流剩余电流），模块功耗电流最高可达到80mA；

2. PIN2为TRIP（动作信号输出）引脚:

当剩余电流超出设定阈值时，此引脚输出高电平DC 5V，常态为DC 0V，电流驱动能力 $\leq 5mA$ ；

此引脚内部自带1K的限流电阻，供外部分压电路使用时参考；

3. PIN3为GND引脚;

4. PIN4为CAL（校准）引脚:

每次上电自检前，应先进入校准状态：此引脚对地拉低，时间为50ms~100ms；再拉高等待400ms完成校准，此时可保证更高精度和可靠性；

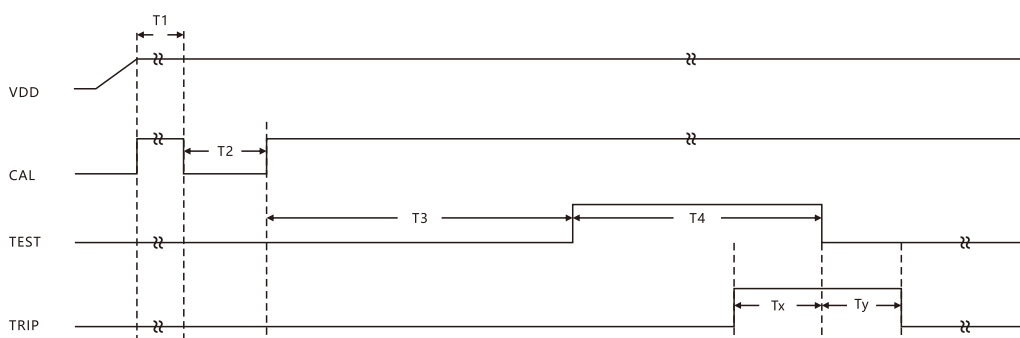
非校准状态，此引脚必须置空或上拉至VDD；

5. PIN5为TEST（测试）引脚:

此引脚功能需在PIN4校准完成后使用；

当此引脚接收 $\geq 2.5V$ 且驱动能力 $\geq 1mA$ 的DC电平50ms时间后，PIN2-TRIP引脚应输出高电平。

MC002 / MC003系列上电时序图



说明:

1. VDD 上电速度 $\geq 3ms/V$;

2. $T1 \geq 100ms$;

3. $50ms \leq T2 \leq 100ms$ ，校准引脚CAL低电平时间大于50ms时，MC002 和 MC003开始进入校零；

4. $T3 \geq 500ms$ ，等待校准完成时间 $T3 \geq 500ms$;

5. TEST自检信号使能必须等到T3完成之后才能施加，且要求TEST持续时间 $T4 = 400ms$;

6. TRIP引脚输出高电平持续时间 $Tx = 100ms$ （验证自检功能）；

$Ty = 100ms$ 为TRIP引脚高电平衰落时间（功能屏蔽）。

MC001/MC002/MC003产品亮点

高集成

算法集成
多信号剩余电流波形
集成一个数字信号输出

高精度

0.1mA剩余电流识别能力

高可靠

-40°C~105°C使用温度
全湿度使用范围
车规级 $\geq 100\text{V/m}$ 抗干扰能力

高灵敏

10ms以内输出快速响应

模块化

处理电路与互感器一体式封装
通用性接口

产品运用领域



电动汽车充电设施行业



光伏行业



储能行业



机床行业



电梯行业



焊接行业



医疗行业



纺织行业



家电行业



民用机场



热线: 021-52212989
18221792228

地址: 上海市闵行区都会路399号2号楼201-205室

本资料版本编号MP202006A

由于技术、标准及工艺的不断进步, 我司保留对技术及产品规格进行修改的权利而不事先通知。
如需获取更多最新资料, 请联系盛相销售工程师 www.mega-phase.cn

关注盛相官方微信
获取新鲜资讯