

开关量剩余电流传感器

产品概述

M1002系列开关量剩余电流传感器是用于检测电路中剩余电流（漏电流）并输出开关量信号的装置，可用于剩余电流检测，漏电监控、火灾预防或设备保护。该传感器为剩余电流互感器原理，当被保护线路中的电流平衡时，穿过互感器的电流矢量和为零，互感器铁芯中不会产生磁通。当线路中出现剩余电流，即相线和零线电流矢量和不为零时，会在互感器铁芯中产生交变磁通，从而在互感器二次侧感应出电动势和电流。开关量剩余电流传感器是一种经济高效的漏电监测方案，精度高，性能稳定，适用于需远程报警或联动控制的应用场景。



特点：

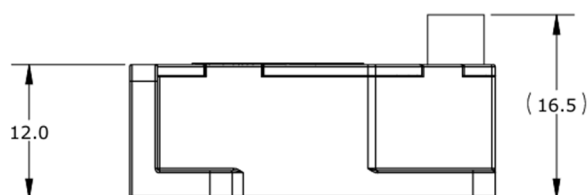
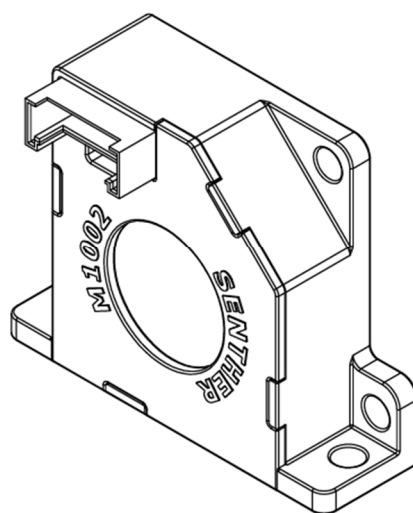
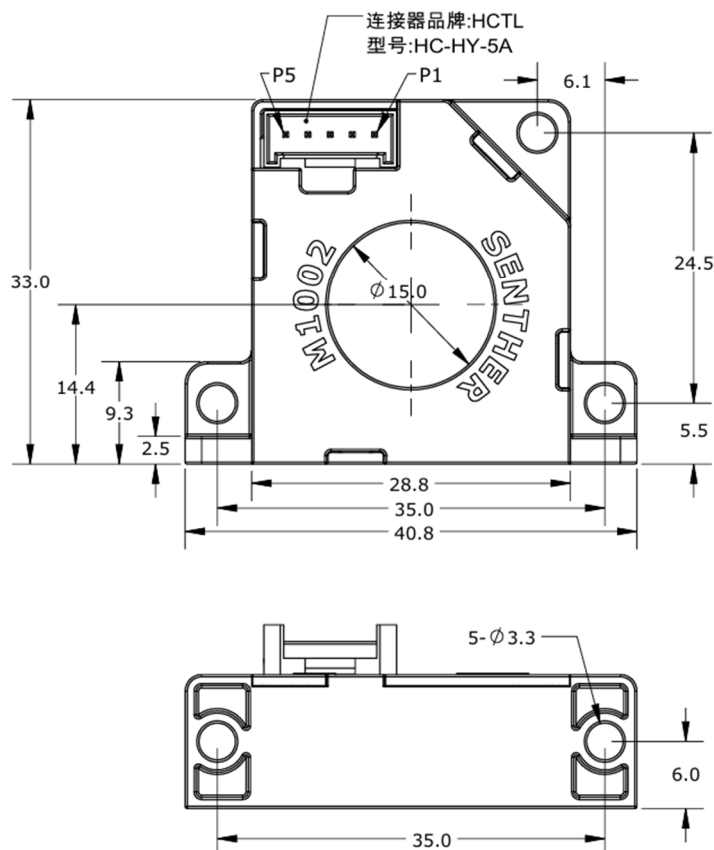
- 4.5~5.5Vdc宽电压供电
- 高低电平输出
- 集成自检功能
- 满足B型或A+6mA剩余电流保护要求

应用：

- 充电桩专用B型剩余电流保护模块
- 隔离式直流/交漏电流检测
- 设备漏电保护
- 智能配电系统

适用标准

- 满足IEC 62752、GB/T 41589 电动汽车模式2 IC-CPD 相关剩余电流动作特性要求
- 满足IEC 62955、GB/T 40820 电动汽车模式3 RDC-DD 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



规格参数

除非有特别说明，下列参数典型值均在@24°C (+75°F), 5Vdc的条件下测得。

剩余电流特性参数-动作电流

波形	频率	国标动作电流值		实测动作电流值			单位
		下限	上限	最小值	典型值	最大值	
AC	50Hz	15	30	18	22.1	26	mA
A0	50Hz	4.5	42	10	16.3	32	mA
A90	50Hz	6.3	42	10	19.6	32	mA
A135	50Hz	3.3	42	10	25.2	35	mA
F	-	15	42	16	25	40	mA
2PDC	-	3.5	7.0	3.8	4.6	6.5	mA
3PDC	-	3.1	6.2	3.3	4.5	6.0	mA
S-DC	-	3.0	6.0	3.5	4.5	5.8	mA

剩余电流特性参数-动作时间

波形	频率	电流大小	国标动作时间		典型动作时间	单位
			下限	上限		
AC	50Hz	30mA	0	300	60	ms
AC	50Hz	60mA	0	150	30	ms
AC	50Hz	150mA	0	40	15	ms
AC	50Hz	5A~100A	0	40	15	ms
A0	50Hz	±42mA	0	300	38	ms
A0	50Hz	±84	0	150	30	ms
A0	50Hz	±210	0	40	25	ms
A0	50Hz	±42mA & ±6mAdc	0	300	38	ms
A0	50Hz	±84mA & ±6mAdc	0	150	30	ms
A0	50Hz	±210mA & ±6mAdc	0	40	25	ms
S-DC	-	±6mA	0	1000	120	ms
S-DC	-	±60mA	0	300	25	ms
S-DC	-	±300mA	0	40	25	ms
2PDC/3PDC	-	±60mA	0	300	25	ms
2PDC/3PDC	-	±120mA	0	150	20	ms
2PDC/3PDC	-	±300mA	0	40	20	ms
2PDC/3PDC	-	±5A~100A	0	40	15	ms
F	-	210mA	0	40	15	ms

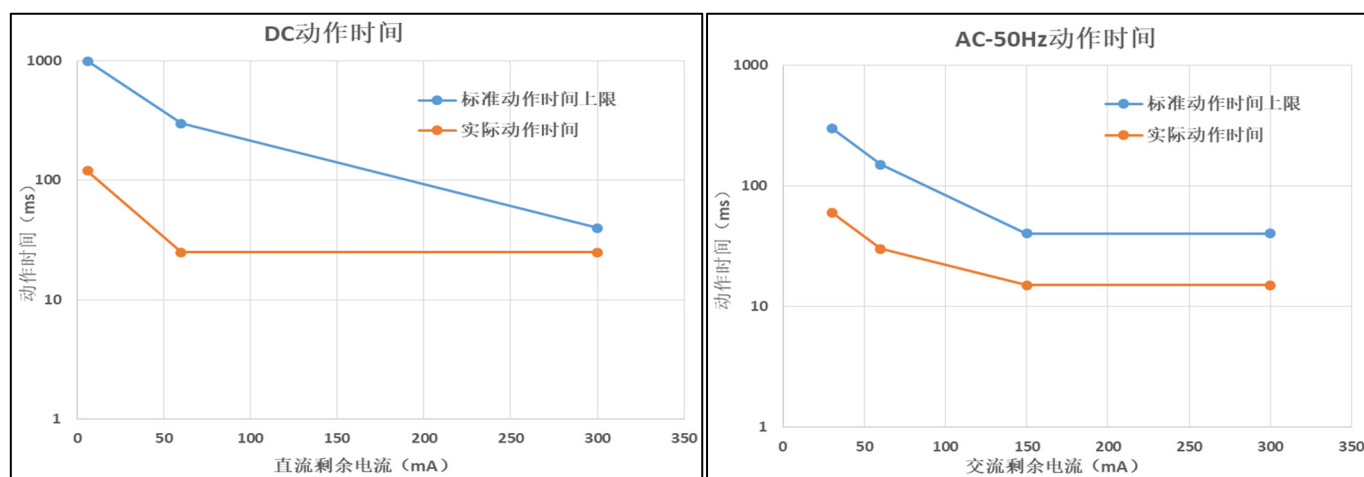
通用参数

参数

单位

工作电压	4.5~5.5	Vdc
工作环境温度	-40~85	°C
储存温度	-40~105	°C
工作湿度	≤95%	
功耗（静态电流）	≤7	mA
抗强磁场干扰	>50	mT
过载漂移（±32A 冲击电流）	<0.7	mA
抗磁通涡流（环路≤1m）	内阻<0.1	Ω

动作时间示意图：



满足 AC 30mA+DC 6mA 剩余电流检测要求

参考标准：

IEC62752 《用于电动道路车辆 2 型充电的电缆控制和保护装置 (IC-CPD)》 (GB/T 41589)

IEC62955 《用于电动汽车模式 3 充电的剩余直流检测装置 (RDC-DD)》 (GB/T 40820)

JB/T 10665-2016 《电能表用微型电流互感器》

引脚定义

脚位	名称	参数与功能
PIN1	VDD	电源正端，4.5~5.5VDC
PIN2	GND	电源地
PIN3	TRIP	信号输出，低电平 0~0.6V，高电平 3.5~4.4V。当剩余电流高于阈值时，该信号由低变为高
PIN4	ERROR	信号输出，低电平 0~0.6V，高电平 3.5~4.4V。当传感器异常时，该信号由低变为高
PIN5	TEST	信号输入，低电平 0~1.2V，高电平 3~5V。产品自检，当 TEST 信号为高且保持 10ms 以上时，产品进行自检测试，验证功能是否正常

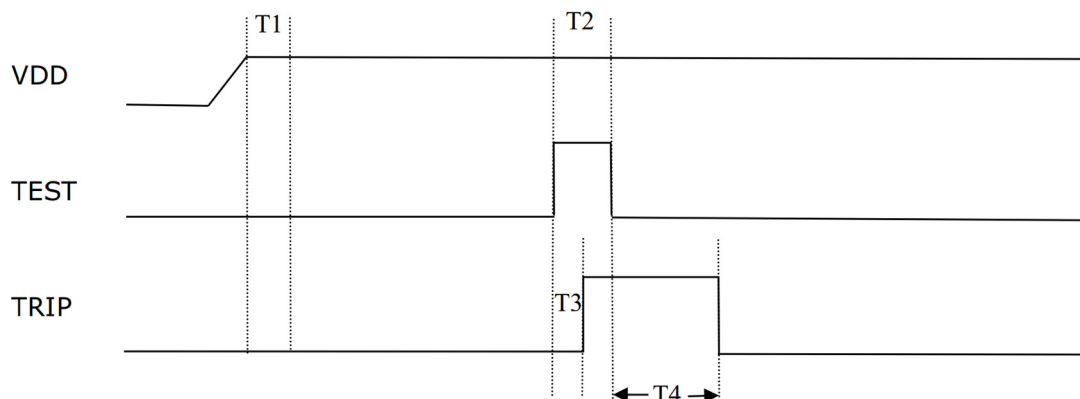
信号时序

上电时间 $T1 \geq 100\text{ms}$

TEST 信号高电平时间 $T2 \geq 10\text{ms}$

TEST 信号上升沿到 TRIP 输出时间 $T3 = 120\text{ms}$ (典型)

TRIP 信号保持时间 $T4 = 1000\text{ms}$



电气连接 (5V/3.3V)

