

A+6 型剩余电流传感器产品规格书

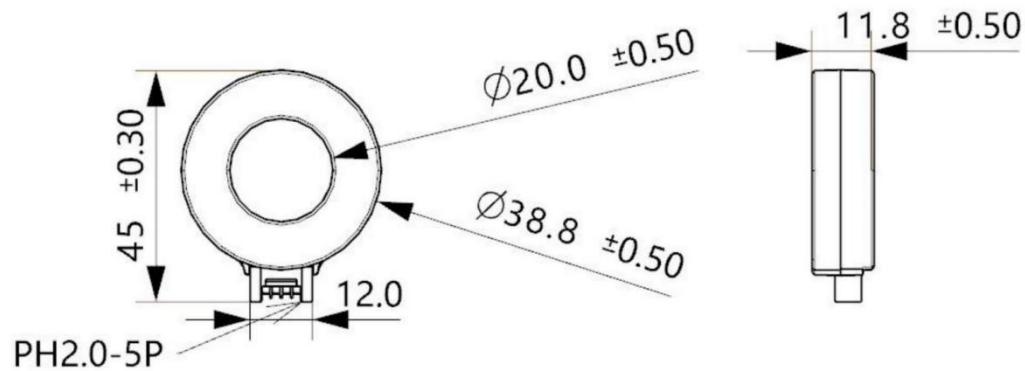
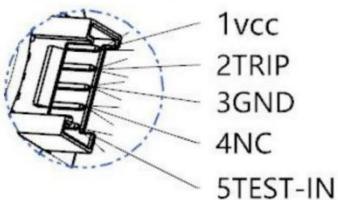
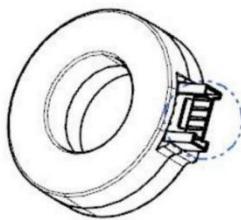
Model NO.(产品型号): ZHTES104

DATE(制作日期): 2025/07/30

Customer Name (客户名称): _____

VERSION (版本号) : V 1.0

ZHTES104 漏电流传感器是基于开环磁通 门技术的高灵敏度的交流、直流漏电流传感器。ZHTES104 采用穿孔式设计，当漏 电流超过设定阀值，推挽输出指示。同时， 内部集成了测试线圈，用于功能自检测试。

产品尺寸图:

DETAIL B
SCALE 1:1

B

一、引脚定义

管脚	名称	功能描述
PIN1.	VCC	电源正, 4.5V — 5.05V
PIN2.	TRIP	推挽输出; 直流6mA, 交流23mA 告警, 输出高电平
PIN3.	GND	地
PIN4.	/	保留; NC-FLOAT
PIN5	TEST_IN	输入; 传感器自测信号, 高电平有效

二、电气及可靠性参数

参数	指标
工作环境温度	-40 ° C ~ +85 ° C
存储温度	-40 ° C ~ +85 ° C
工作湿度	≤ 95%
工作电压	4.5 ~ 5.05 V
功耗	≤ 100mW
输入输出，低电平	0 ~ 0.6V DC
输入输出，高电平	4.2 ~ 5V DC
理论设计寿命(2)	≥ 20 years
工作海拔	≤ 4000 m

三、剩余电流相关特性测试参数

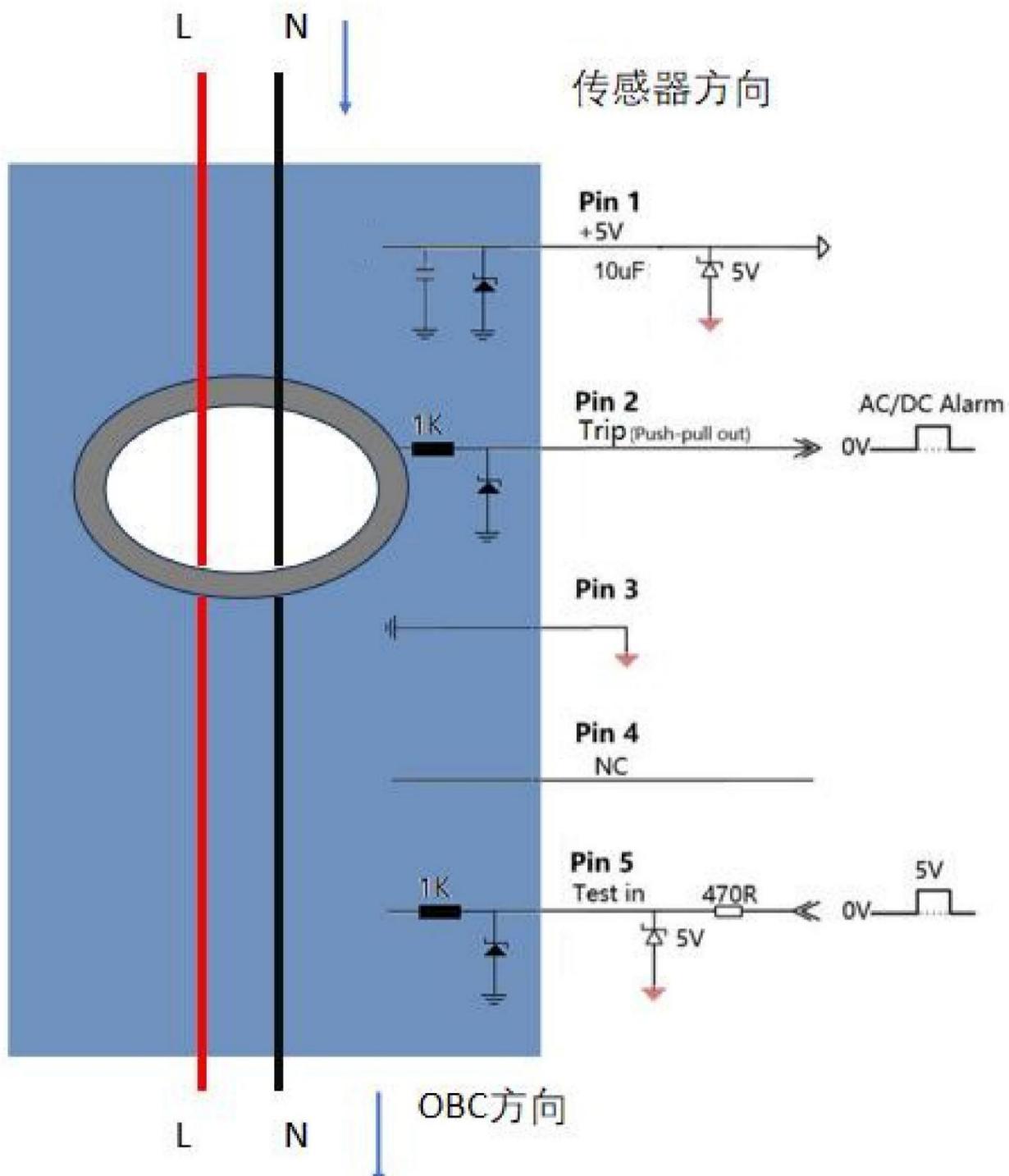
动作电流

波形	频率	最小值	典型值	最大值	单位
AC	50HZ	20.0	23	26.0	mA
A0	50HZ	11.0	23	30.0	mA
A90	50HZ	10.0	23	30.0	mA
A135	50HZ	10.0	23	35.0	mA
2PDC	50HZ	3.5	5.0	7.0	mA
3PDC	-	3.1	4.6	6.0	mA
S-DC	-	3.0	4.6	6.0	mA
F	-	27.0	33.0	38.0	mA

动作时间

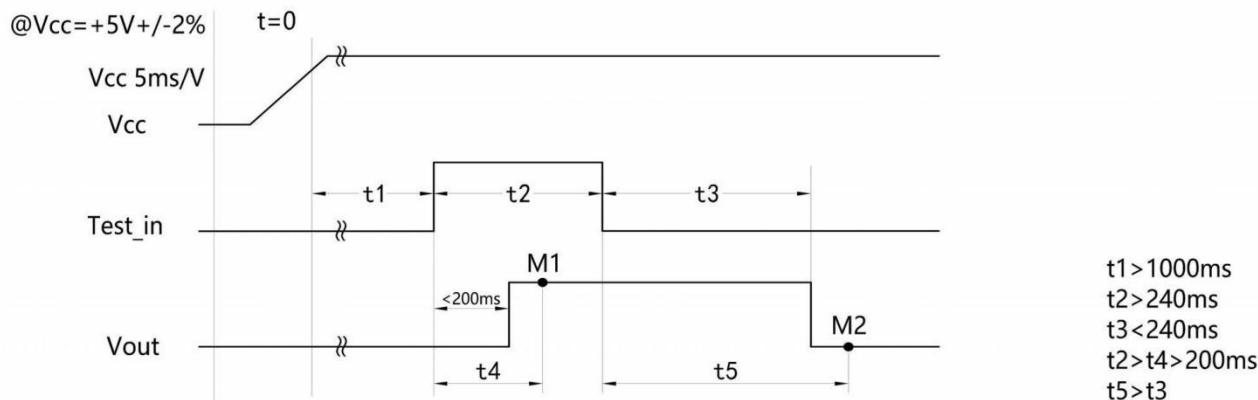
波形	频率	电流大小	典型值	单位
AC	50HZ	30mA	70	ms
AC	50HZ	60mA	38	ms
AC	50HZ	150mA	18	ms
AC	50HZ	500mA	17	ms
A0	50HZ	42mA	47	ms
A0	50HZ	84mA	24	ms
A0	50HZ	210mA	16	ms
A0	50HZ	42mA+6mAADC	46	ms
A0	50HZ	84mA+6mAADC	25	ms
A0	50HZ	210mA+6mAADC	18	ms
S-DC	-	6mA	200	ms
S-DC/3PDC	-	60mA	27	ms
S-DC/3PDC	-	300mA	12	ms
2PDC	-	60mA	27	ms
2PDC	-	300mA	13	ms
F	-	210mA	17	ms

四、 应用电路



注： PIN2管脚如采用下拉电阻方式，建议下拉电阻阻值>20K

五、 Test_IN 自测功能说明



*注：建议充电设备制造商在系统上电后，没有闭合继电器之前，对Test_in 管脚施加高电平，然后检测 trip 管脚是否有高电平输出来保证漏电流传感器工作正常。

自检模式 (Self-test mode) :

Test_in 管脚高电平使能自检模式；当PIN5 TEST-IN 施加大于0.7VCC 电平，传感器进入自检模式；进入自检模式传感器时序说明

t_1 为上电完成后的等待时间，建议 $t_1 > 1000ms$ ；

t_2 为自检信号使能时间，建议 $t_2 > 240ms$ ，自检信号触发200ms后，检测Trip是否输出告警信号； t_3 为动作信号延迟时间， $t_3 < 240ms$ ，建议 t_3 结束后监测告警信号取消。

t_4 为Test_in 管脚拉高（ t_2 启动时刻）后，准备进行测量Trip信号高电平（M1）的延时，建议 $t_4 > 200ms$ 。

t_5 为Test_in 管脚拉低（ t_2 结束时刻）后，准备进行测量Trip信号低电平（M2）的延时，建议 $t_5 > 240ms$ 。

进入自检模式后，时序示例说明：

1. 上电等待1000ms（ t_1 ），
2. 拉高Test_in，等待210ms（ t_4 ）后，检测Trip管脚是否为高；
3. 若为高后持续等待10ms， t_2 结束；
4. 拉低Test_in，等待250ms（ t_5 ）后，检测Trip管脚是否为低，为低则通过自检。

六、应用举例

国标GB/T39752-2021

新能源车

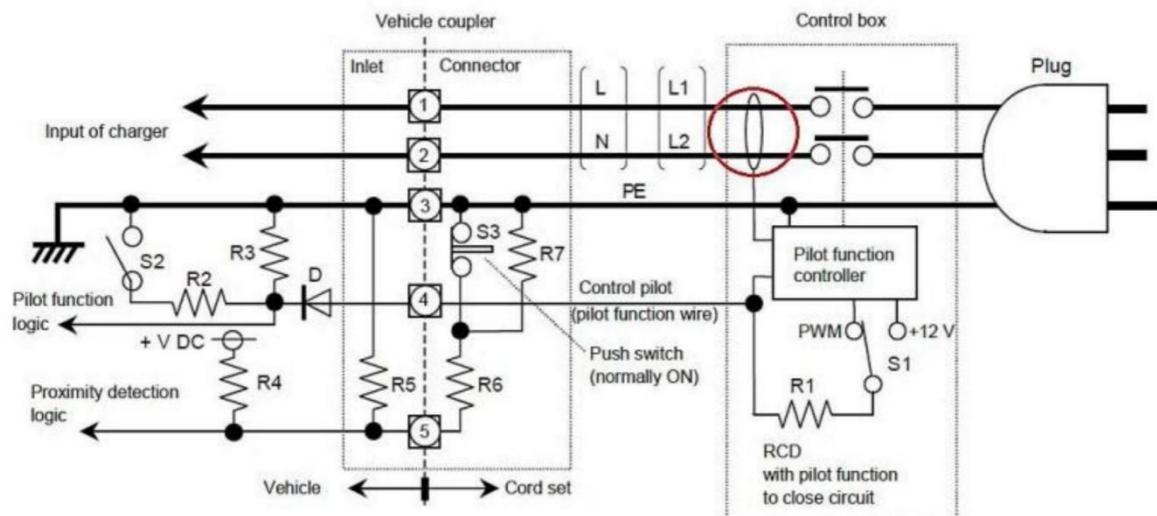
模式II

充电

缆上控制及保护装置

七、特征

- 开环磁通门技术
- 充电桩专用 Type B 且兼容 Type A + DC 6mA
- 剩余电流保护
- 漏电流报警输出
- 响应时间短
- 适用标准:
- 满足 GB/T 18487.1-2023
- 满足 IEC62752 IEC62955



八、ZHTES104订货信息

公司品牌	产品系列	产品类型	出线方式	连接方式	温度范围	客户代码
圳恒通	ES104	B	A	4/5	T1	C
公司品牌	产品系列	孔径20mm	A-端子座 B-端子座	5：5 P端子座 5：5 P端子座	T 1： -45 °C — +85 °C	4位字母 根据客户约定 定义； 前两位字母为 客户编码 后两位字母为 程序版本号