



超声波液位探测传感器使用手册

DS1603NF（开关量信号）



深圳市星科创科技有限公司

Shenzhen XingKeChuang Technology Co., Ltd.

电话：86-0755-33523599

传真：86-0755-33515410

网址：<http://www.sz-xkc.com>

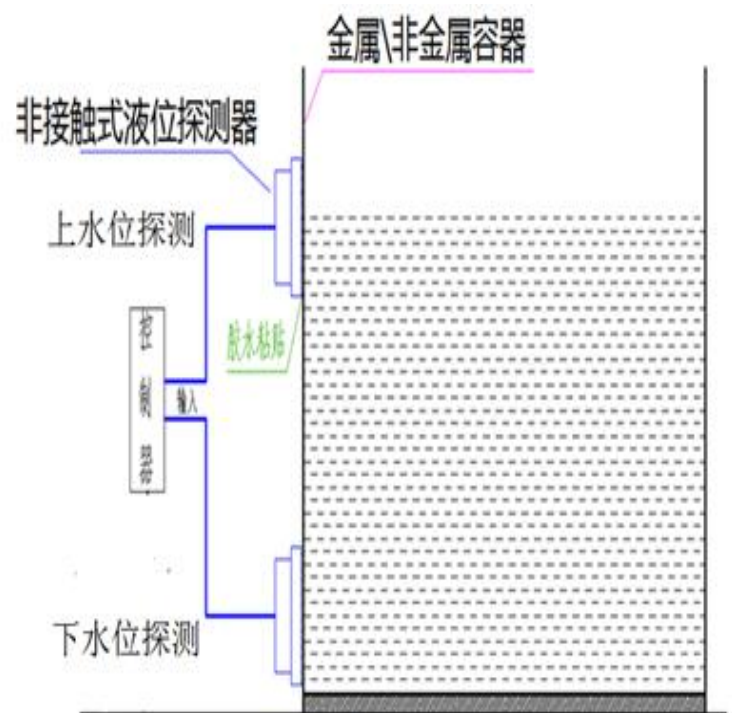
地址：深圳市宝安区新桥街道新玉路大宏科技园十一层

一、产品阐述

深圳星科创公司设计生产的超声波液位探测传感器，采用超声波穿透技术，实现对容器内的液体高度非接触探测，可对高温、高压密闭容器内的各种有毒物质、强酸、强碱及各种纯净液体的液位进行精确测量。



实物图



应用示意

二、产品特点

- 1、实现非接触探测，不接触被测液体
- 2、精度高,实时输出液体高度值
- 3、适用各种不同密度、形态的液体
- 4、适用各种材质及厚度的容器

电话：86-0755-33523599

传真：86-0755-33515410

网址：<http://www.sz-xkc.com>

地址：深圳市宝安区新桥街道新玉路大宏科技园十一层

5、体积小、易安装，适用各种液体探测场合

6、产品性能可靠，抗干扰能力强

三、适用范围

本产品适用于各种液体实时探测，特别适合对不能接触液体进行的探测。已经广泛应用于，饮料生产、家用电器、医疗设备、饮水设备、化工设备、工业自动化、各行业危险液体物品探测。

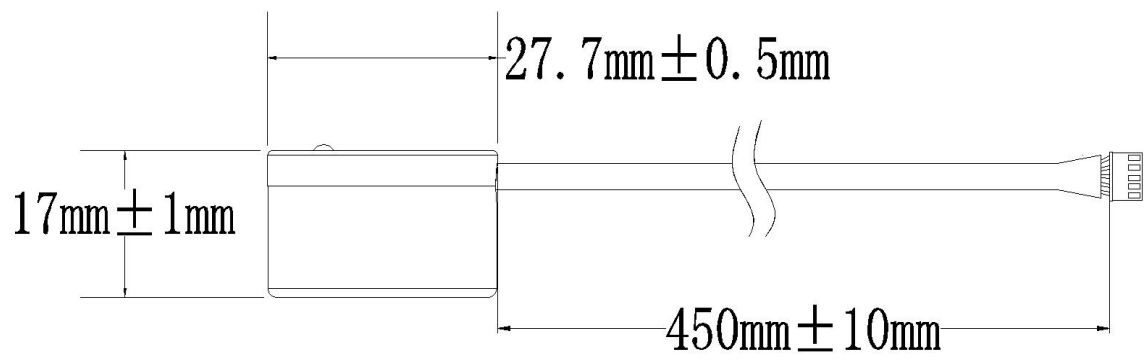
四、电器参数

参数项	DS1603NF	单位	备注
工作电压	10-36	V	DC
平均电流	<25	mA	(1)
盲区距离	≤50	mm	(2)
探测容器宽度	50-2000	mm	(2)
工作周期	1	S	
输出方式	开关量		
驱动电流	0.5	A	
有液体响应时间	2	S	(3)
无液体响应时间	2	S	(3)
探头中心频率	2	MHz	
ESD	±4/±8	KV	(4)

备注：

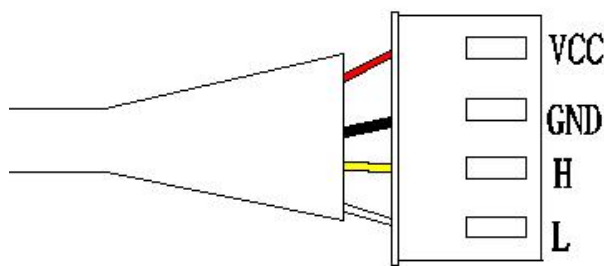
- 1、12V 供电，1S 工作周期测试所得数据。
- 2、常温下 5mm 厚度钢板容器，容器直径 400mm 测试水所得数据。
- 3、液面静止状态；
- 4、探头外壳、输出引线符合 IEC61000-4-2 标准。

五、产品尺寸示意图



产品尺寸示意图（单位：mm）

六、接线引脚定义



引脚定义图

引脚标识	引脚名称	引脚描述	备注
红色引线	VCC	10V-36V 电源输入引线	
黑色引线	GND	地线引线	
黄色引线	H	开关量正输出引线（PNP）	（1）
白色引线	L	开关量负输出引线（NPN） NO/NC 注明要常开或者常闭	（1）

七、品质参数

1、额定环境条件

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
存贮温度	-25	25	80	℃	
存贮湿度		65%	90%	RH	(1)
工作温度	-15	25	60	℃	
工作湿度		65%	80%	RH	(1)

备注:

a、环境温度在 0-39℃时，湿度最高值为 90%（不凝露）

b、环境温度在 40-50℃时，湿度最高为当前温度下自然界最高湿度（不凝露）

2、额定电气条件

参数项	规格			单位	备注
	最小值	典型值	最大值		
输入电压	10	12	36	V	
峰值电流		50		mA	DC12V
输入纹波			50	mV	峰峰值
输入噪声			100	mV	峰峰值
ESD			±4K/±8K	V	(1)

备注（1）输出引线符合 IEC61000-4-2 标准

电话：86-0755-33523599

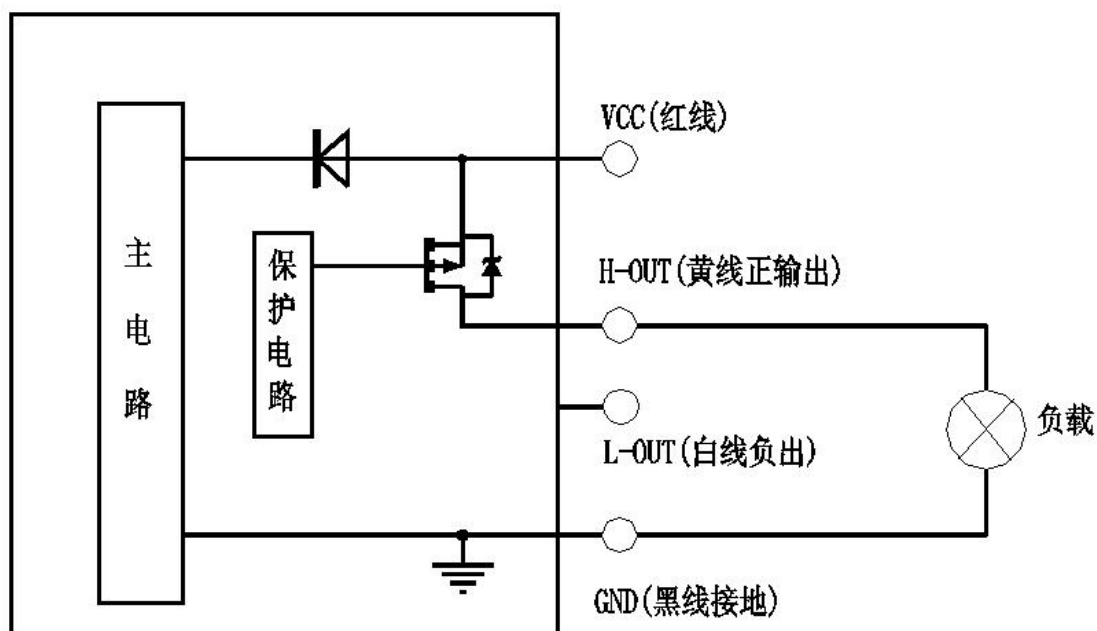
传真：86-0755-33515410

网址：<http://www.sz-xkc.com>

地址：深圳市宝安区新桥街道新玉路大宏科技园十一层

八、开关量输出说明

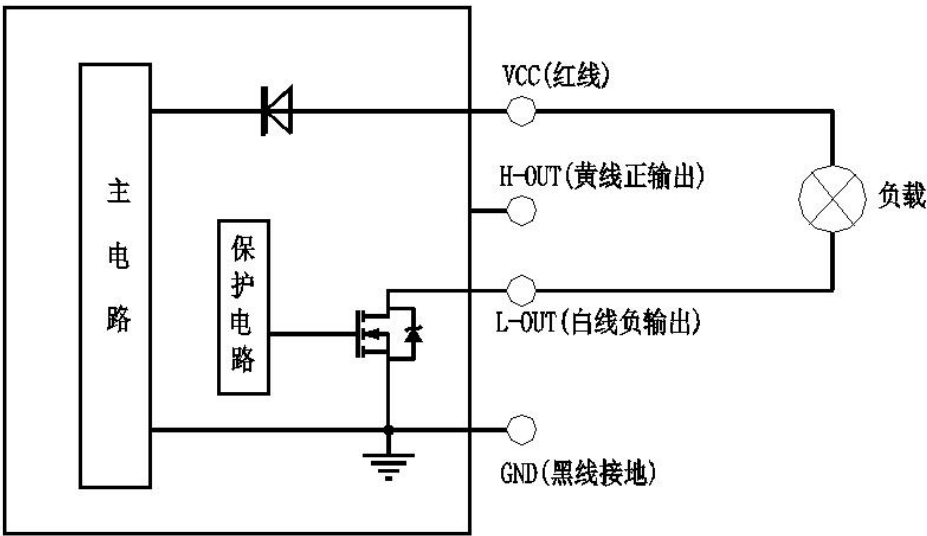
1、开关量正输出



开关量正输出接线图示

- 1、传感器模组探测到液体，LED 以每秒 1 次频率闪烁，内部 MOSFET 导通，正输出引线 H-OUT(黄色线)输等于 VCC。
- 2、传感器模组没有探测到液体，LED 长亮，内部 MOSFET 截止，正输出引线 H-OUT (黄色线)无输出。
- 3、开关量输出带载能力应小于 500mA 的阻性负载。

2、开关量负输出



开关量负输出接线图示

- 1、传感器模组探测到液体，LED 以每秒 1 次频率闪烁，负输出引线 L-OUT(白色线)直接导通到 GND。
- 2、传感器模组没有探测到液体， LED 长亮，内部 MOSFET 截止，负输出引线 L-OUT(白色线)无输出。
- 3、开关量输出带载能力应小于 500mA 的阻性负载。

九、可靠性测试条件

项次	测试项目	实验条件	样品数量	备注
1	高温高湿工作	65℃，85%RH, Power 0N@5V, 72hrs	3	
2	低温工作	-20℃，Power 0N@5V, 72hrs	3	
3	高温高湿存贮	80℃，80%RH, storage,	3	

		72hrs		
4	低温存贮	-30℃, storage, 72hrs	3	
5	振动试验	10-200Hz, 15min, 2.0G, XYZ 三个轴向, 每个轴向 0.5 小时	3	
6	跌落试验	1.2m 自由落体跌落, 5 次@木质地板	3	

备注：试验后模块通过功能测试即判定 OK，性能衰减率 $\leq 10\%$

十、注意事项

1、产品实际应用中，液体容器所用的材质、容器的厚度会导致不同的盲区。

2、产品实际应用中，在有效探测量程内，液面晃动会导致探测信号不稳定。

3、请务必确保产品二维码可辨识度，以便产品发生功能或品质异常时追溯出厂数据。

4、在应用产品有任何问题，请联系星科创公司业务人员解决。

5、本公司保留对本产品手册修改权利，请及时关注，恕不另行通知。