

非接触管道液位传感器使用说明书

XKC-Y29D-PUB

目录

一、概述.....	2
二、应用范围.....	2
三、技术参数.....	2
四、产品选型.....	3
五、输出原理及推荐接线方法.....	4
六、结构说明.....	6
七、使用方法.....	6
八、灵敏度设置步骤.....	6
九、各型号外观尺寸图.....	7
十、产品其他注意事项:.....	9
十一、故障排除.....	10
十二、产品保修条款和说明.....	10
十三、说明书版本.....	11



一、概述

智能型非接触式管道液位传感器=采用了先进的信号处理技术及高速信号处理芯片，专门针对输液管、工业小管等液位检测需要。智能型非接触式管道液位传感器可同时输出高低电平信号，可以满足各种场合的需要。

智能型非接触式管道液位传感器是利用水的感应电容来检测是否有液体存在，在没有液体接近传感器时，传感器上由于分布电容的存在，因此传感器对地存在一定的静态电容，当液面慢慢接近传感器时，液体的寄生电容将耦合到这个静态电容上，使传感器的电容值变大，该变化的电容信号再输入到控制 IC 进行信号转换，将变化的电容量转换成某种电信号的变化量，再由一定的算法来检测和判断这个变化量的程度，当这个变化量超过一定的阈值时就认为液位到达感应点。

二、应用范围

专业针对多种管道尺寸液位检测应用的行业，如：医疗设备，医疗输液,生物药液检测，科研教学设备，智能咖啡机，智能饮水机，智能电器，工业小管液位检测，家装智能供水等。

三、技术参数

项目名称	参数	
产品规格型号	XKC-Y29D-V	XKC-Y29D-NPN
输出方式	高低电平	开关量（低电平有效）
直流输入电压	DC12V-24V	
电源纹波要求	≤10%V	
耗电流	≤10mA	
上电延时	≤500mS	
响应时间	≤100mS	
工作环境温度	-25~85°C（材料耐受温度）	
湿度	0%~90%（无凝结）	
导管规格（标称外径）	D3, D4, D6, D8, D10, D12, D13, D15, D16, D18, D20, D25	
温度飘移	≤20%（-25°C~+60°C）	
检测液体的电导率	≤25000uS/cm	
重复精度	< 3mm	
线长	500MM（±10MM）（批量可定制）	
线端定义	棕色 VCC、黄色 OUT 信号输出、蓝色 GND、黑色 MARK 灵敏度标定线	
材质	防火 PC+ABS	
防水性能	IP67	
安规标准认证	CE	
环保认证	ROHS-2.0	

四、产品选型

序号	产品型号	输出信号	可夹水管外径
1	XKC-Y29D-D3-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 3\text{mm}$ ，内径 $\geq 2\text{mm}$
2	XKC-Y29D-D3-NPN	输出NPN信号	
3	XKC-Y29D-D4-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 4\text{mm}$ ，内径 $\geq 2\text{mm}$
4	XKC-Y29D-D4-NPN	输出NPN信号	
5	XKC-Y29D-D6-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 6\text{mm}$ ，内径 $\geq 2\text{mm}$
6	XKC-Y29D-D6-NPN	输出NPN信号	
7	XKC-Y29D-D8-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 8\text{mm}$ ，内径 $\geq 4\text{mm}$
8	XKC-Y29D-D8-NPN	输出NPN信号	
9	XKC-Y29D-D10-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 10\text{mm}$ ，内径 $\geq 6\text{mm}$
10	XKC-Y29D-D10-NPN	输出NPN信号	
11	XKC-Y29D-D12-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 12\text{mm}$ ，内径 $\geq 6\text{mm}$
12	XKC-Y29D-D12-NPN	输出NPN信号	
12	XKC-Y29D-D13-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 13\text{mm}$ ，内径 $\geq 7\text{mm}$
14	XKC-Y29D-D13-NPN	输出NPN信号	
15	XKC-Y29D-D15-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 15\text{mm}$ ，内径 $\geq 9\text{mm}$
16	XKC-Y29D-D15-NPN	输出NPN信号	
17	XKC-Y29D-D16-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 16\text{mm}$ ，内径 $\geq 10\text{mm}$
18	XKC-Y29D-D16-NPN	输出NPN信号	
19	XKC-Y29D-D18-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 18\text{mm}$ ，内径 $\geq 12\text{mm}$
20	XKC-Y29D-D18-NPN	输出NPN信号	
21	XKC-Y29D-D20-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 20\text{mm}$ ，内径 $\geq 16\text{mm}$
22	XKC-Y29D-D20-NPN	输出NPN信号	
23	XKC-Y29D-D25-V	输出高低电平信号	可夹水管外径 $\leq 25\text{mm}$ ，内径 $\geq 19\text{mm}$
24	XKC-Y29D-D25-NPN	输出NPN信号	

注意事项:

1. 传感器只能用于非金属材质的管材上；塑料管（PP、PVC、ABS、PTFE、DPE）、玻璃管、硅橡胶管等管材都可适用；但不排除部分定制管材会掺杂特殊材质从而影响传感器检测，需要以实际使用的管材效果为准，若管材不适用，传感器在校准后的指示灯无法正常亮灭。
2. 管道尺寸上会由于不同生产厂商生产标准的不同产生同一标准下的管道会有外径、以及内径上的尺寸差异，导致部分情况下传感器无法与管道紧配，则需在管道与传感器的管夹上粘贴垫片填补间隙。

五、输出原理及推荐接线方法

5.1 XKC-Y29D-V 输出原理及推荐接线方法



高低电平信号输出：连接控制器或MCU的接线方法



高低电平信号输出：连接继电器的接线方法

高低电平信号输出：连接LED指示灯的接线方法

高低电平输出驱动小型继电器(线圈电流 $\leq 100\text{mA}$)工作原理:

有感应到液体时晶体管截止输出高电平, 继电器断电不吸合;

没感应到液体时晶体管导通输出低电平, 继电器通电吸合。

5.2 XKC-Y29D-NPN 输出原理及推荐接线方法



NPN信号输出：连接控制器或MCU的接线方法



NPN信号输出：连接继电器的接线方法



NPN信号输出：连接LED指示灯的接线方法

NPN 输出驱动小型继电器(线圈电流 $\leq 100\text{mA}$)工作原理:

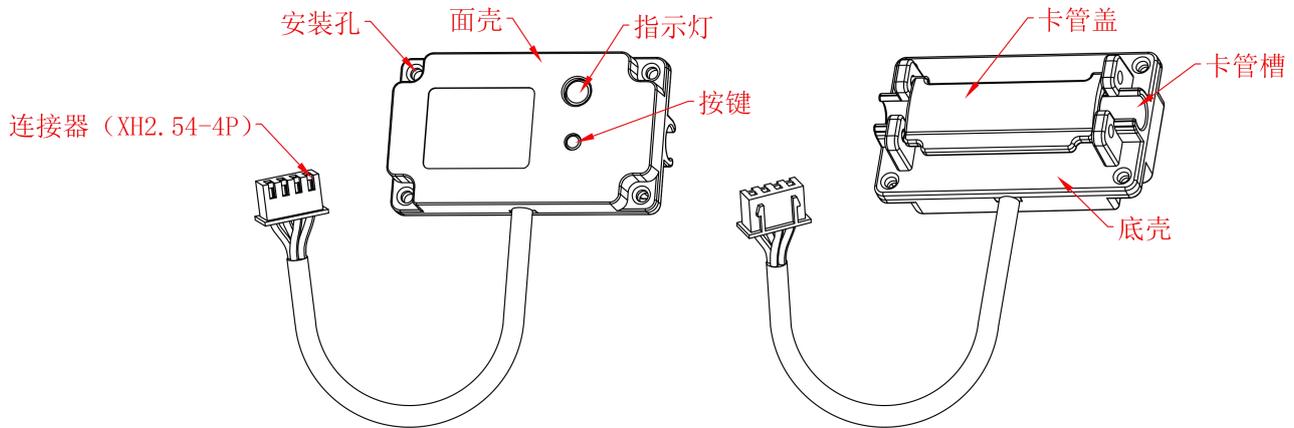
有感应到液体时晶体管导通闭合, 继电器通电吸合;

没感应到液体时晶体管截止断开, 继电器断电不吸合。

注意事项:

接线时不可以带电操作, 传感器黑色 MARK 灵敏度标定线, 只能悬空或接按键开关, 不可以直接接电源的正极或负极; 黑色线详细使用方法请参考灵敏度设置步骤第 2 步。

六、结构说明



七、使用方法

当传感器正常工作情况下将装液体管放入卡管槽内。指示灯亮起，输出高电平，表示有液体通过管的当前位置。指示灯熄灭，输出低电平，表示没有液体通过管的当前位置。

八、灵敏度设置步骤

产品出厂前严格按照标准标定过灵敏度；但实际使用过程中根据使用现场环境不同，需通过操作校准流程调整传感器灵敏度，以达到更好的体验效果。校准模式分为满液标定、空液标定；可以通过按键或者控制MARK线进行校准操作。



图1

图2

图3

满液标定

- 1.参照图1导管中液面(红色表示液体)超出传感器外壳5mm以上。
- 2.参照图2按下按键或者将MARK线连接到GND线保持1S左右松开，传感器的指示灯快速闪烁（频率

100HZ) , 闪烁结束表示校准完成, 指示灯亮起 (传感器开关点会设置在实际检测值以下) 。

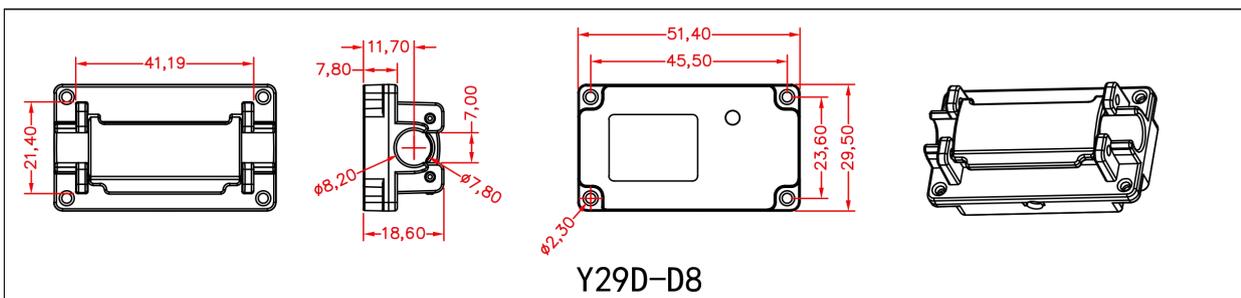
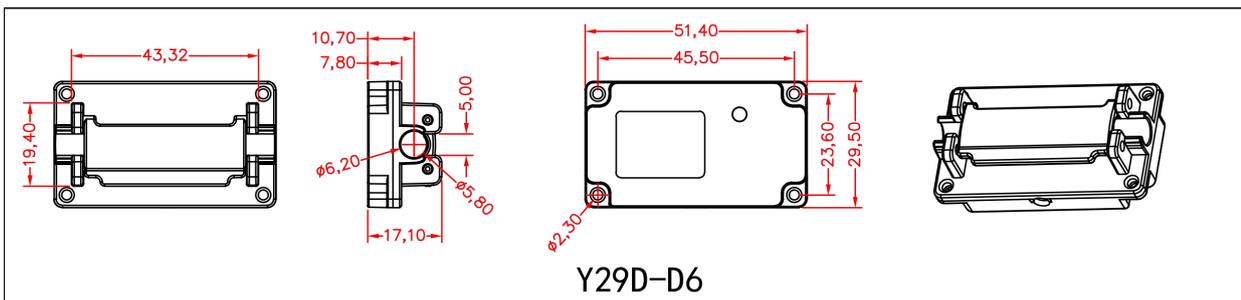
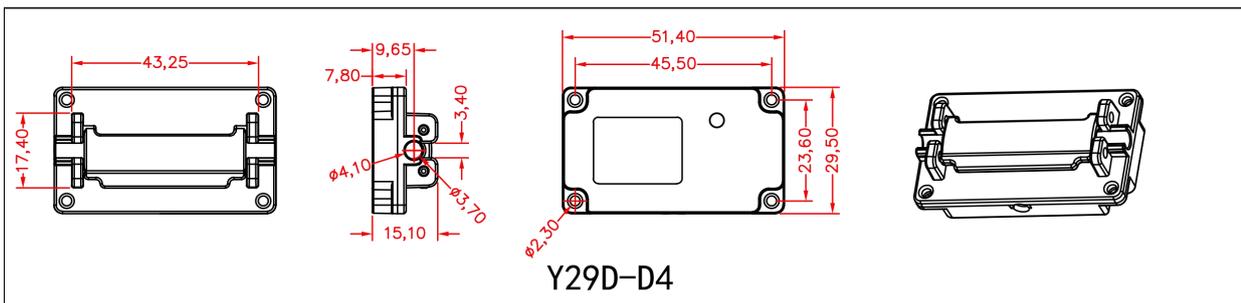
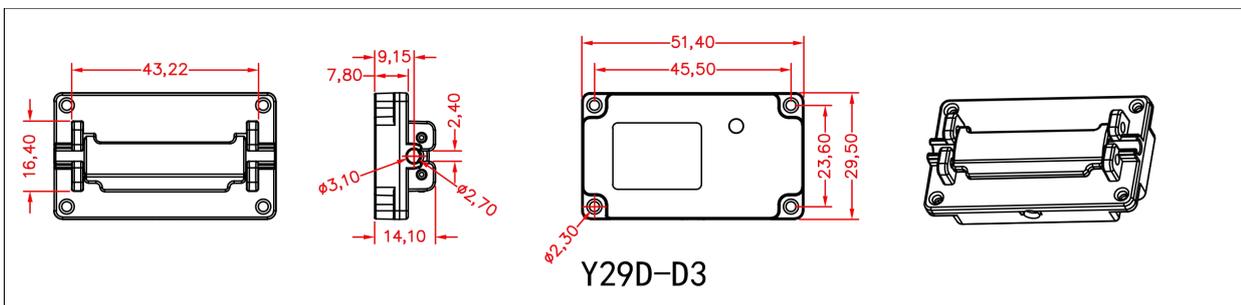
空液标定

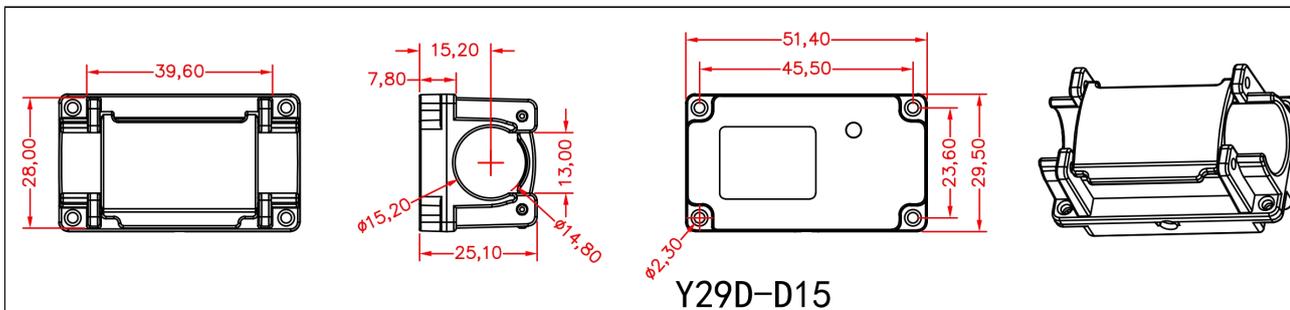
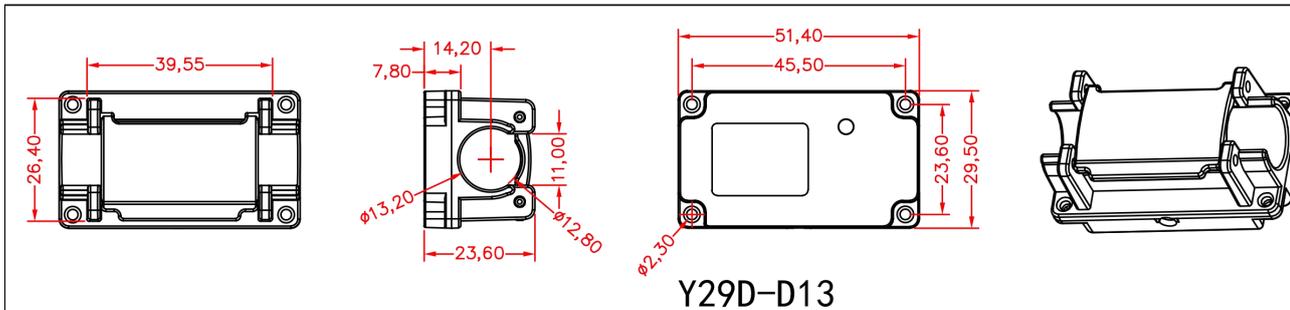
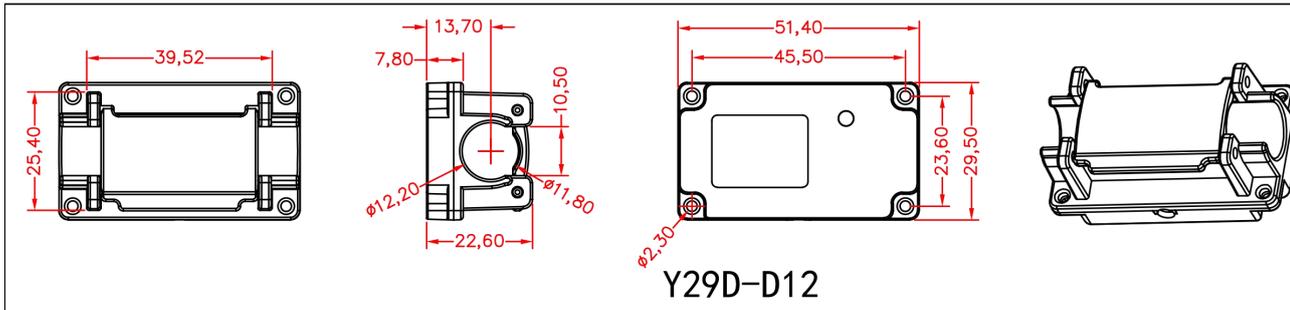
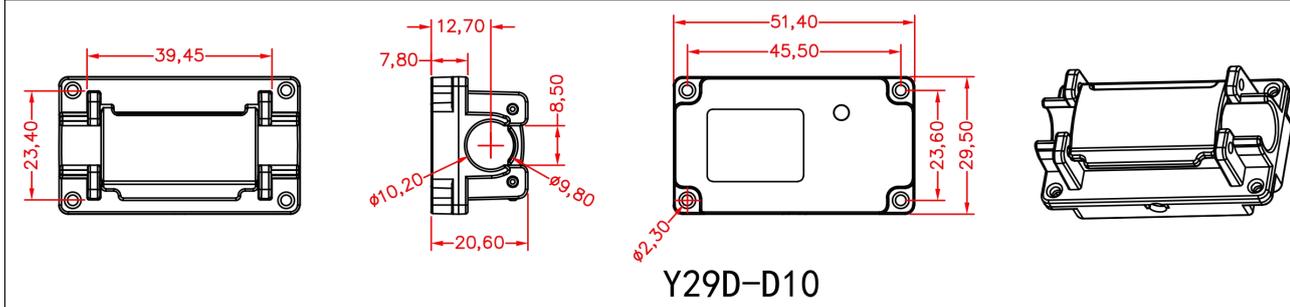
- 1.参照图3导管中液面(红色表示液体)远离传感器外壳3mm以上
- 2.参照图2按下按键或者将MARK线连接到GND线持续5~6S松开, 传感器的指示灯慢闪 (频率50HZ) , 闪烁结束表示校准完成, 指示灯熄灭 (传感器开关点会设置在实际检测值以上) 。

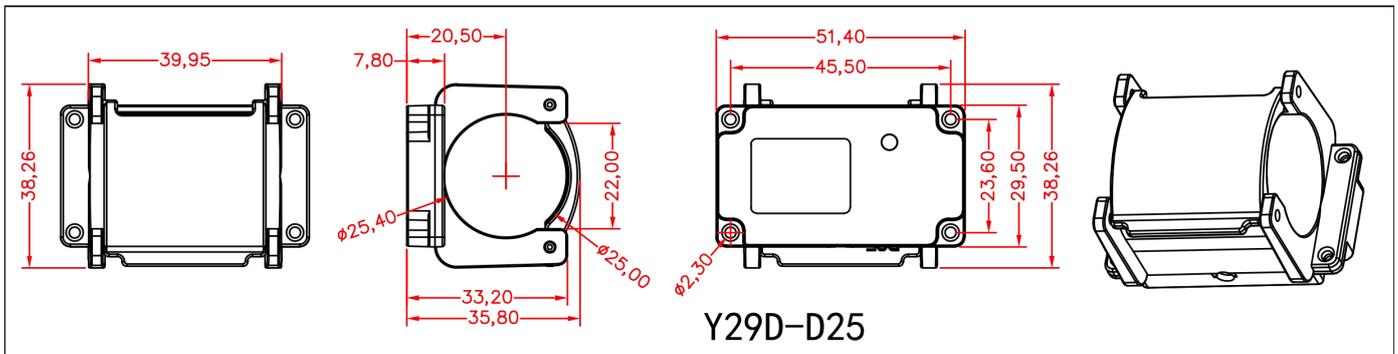
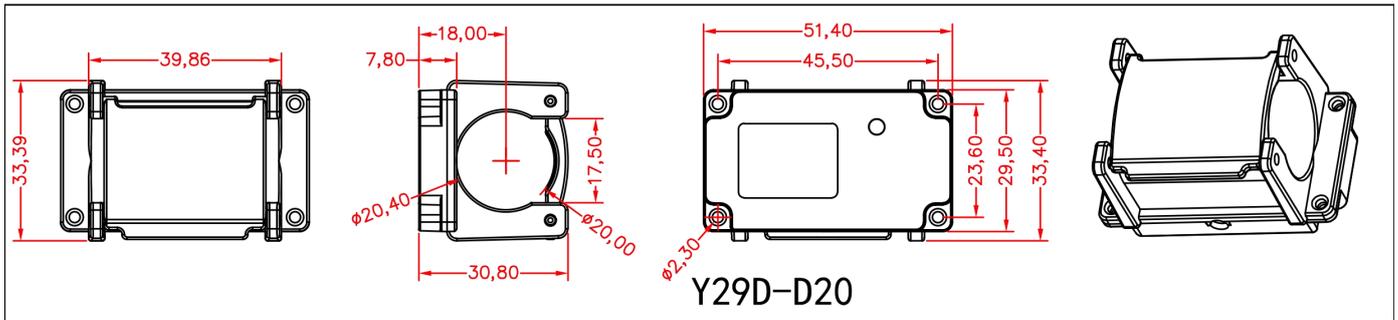
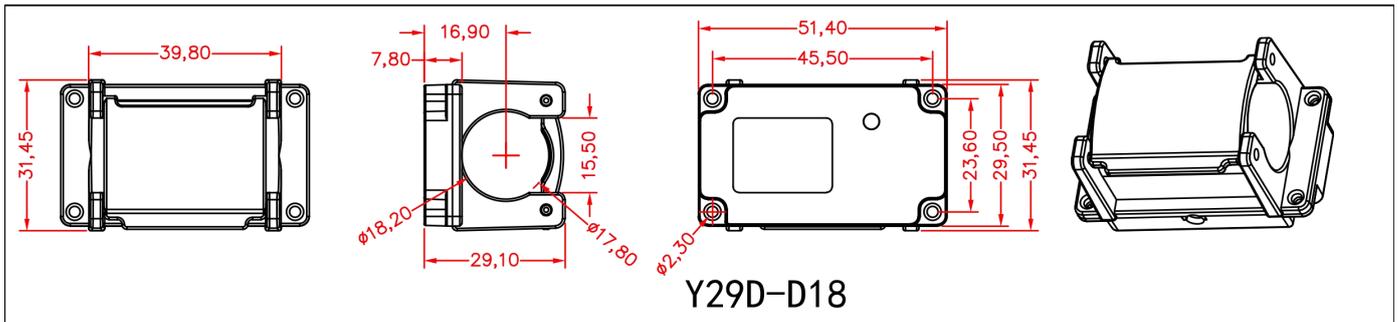
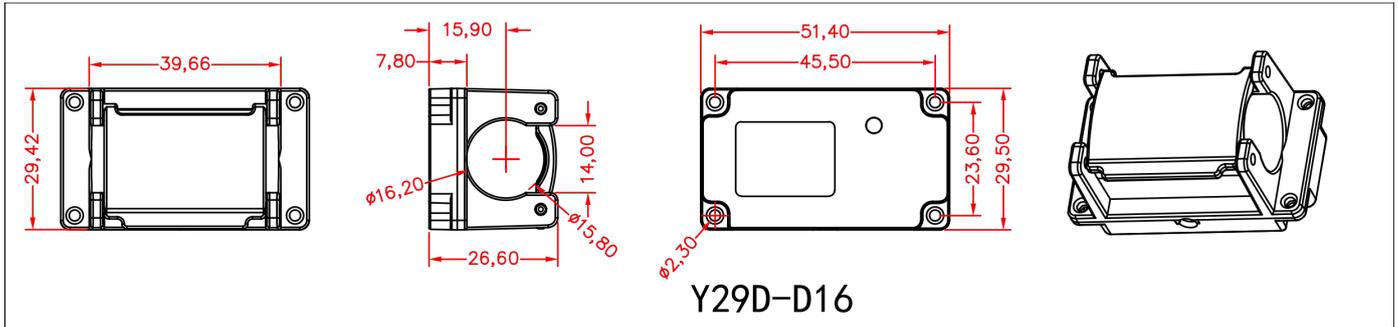
注意事项:

在大多数应用中, 满液标定满足大部分的检测需求尤其是在介质类型和温度变化较大的关键应用中; 空液标定的优势是在容器上有大量残留膜、水分、泡沫堆积的情况, 可以在有堆积的情况下进行空液校准。

九、各型号外观尺寸图







十、产品其他注意事项:

1. 被测液体介质粘度会影响检测。动力粘度 > 20mPaS 时因大量液体附着在导管壁, 会有不能测量的风险。(注: 随温度升高粘度降低, 大部分高粘度的液体受温度影响更为明显, 所以在测量有粘度液体时就注意液体温度影响。)
2. 当导管安装在卡管槽中松动时, 可以在卡管盖上贴一定厚度的泡棉, 使导管稳定地固定在卡管槽内。
3. 注意保持液位计的清洁, 尽量做到防腐蚀及避免受到其它物体的剧烈碰撞、打击。
4. 室外安装时应避免阳光直射液位计主体, 远离热源并注意通风, 若环境温度超出额定温度时, 应采取相应的降温保护措施。

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桥社区新玉路 48 号十一层

- 5.环境温度过低时,可采用仪表保护箱或其它的防护装置进行防冻保护,并注意保持液位计的干燥。
- 6.传感器应定期进行维护检查。(检测时间间隔由使用单位根据具体情况确定)。

十一、故障排除

故障状况	原因分析	解决措施
液位传感器通电后无任何反应(水位到达感应点指示灯不亮,灵敏度调节无反应)	①电源未接好	检查并接好电源
	②电源线正负端接反	更正接线
	③电源模块损坏	更换电源模块所在电路板
	④灵敏度过低	在现场环境下重新标定
指示灯一直亮	①灵敏度档位过高	在现场环境下重新标定
	②初始化参数被异常修改	返回厂方重新初始化
	③传感器有杂物或其他金属类部件紧贴	清理杂物,与金属部件保持一定距离

十二、产品保修条款和说明

(一)保修服务

1.保修期维修:购机之日起,产品主机一年免费保修。本公司有权决定对故障件进行维修或更换处理,如果进行更换,则更换件可能是新设备或者为具有同等类别、功能、质量的修复品,更换下来的故障件归本公司所有;产品的转售、维修不影响保修期,经维修或更换的产品,继续享有原有的剩余保修期服务,如维修后距保修期结束不足三个月,修复件或更换件自产品发货之日起保修三个月;本公司所有产品保修服务方式为客户送修。

2.到货即损(DOA)更换:购机之日起,您可以享有7天内的设备免费更换服务。出现以下问题的产品定义为DOA设备:产品第一次拆封后装箱和装箱清单不符;产品第一次拆封后部分或者全部组件不能正常使用(表面划痕或其他不影响设备功能的缺陷不包括在内);其他经过本公司工程师远程或者本地检测认定的硬件故障。

(二)保修的适用限制

对于以下情况,本公司不承担保修责任:

- 1.产品超出保修期;产品表面易碎贴损坏;产品外观严重损坏、非正常环境下安装/使用、擅自拆机修理/改装、外部电源击伤等非正常损坏;
- 2.用户未按照手册要求,错误安装和使用产品造成的损坏;
- 3.因自然灾害及人为疏忽(火灾、雷击、水淹、撞击等)造成的损坏。

(三)附件及消耗品不在保修范围内。

(四)非免费保修服务

产品购买两年之内,对于非保修范围内的产品(包括部件)故障和损坏,您可以选择有偿维修服务(免人工费),我们将根据实际情况收取修复产品的零件、配件运输成本费用。

(五)保修服务获取途径

推荐您联系购买本产品的经销商获得保修服务,保修请您出示有效的保修卡(需经销商盖章方生效)或者购机发票/收据:如不能出示,则产品的免费保修期以产品发货日期起12个月为准、最晚DOA申请期限,以产品发货日期起7天为准。

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桥社区新玉路48号十一层

(六)声明

1.本手册版权属深圳市星科创科技有限公司(星科创)及其授权许可者所有,深圳市星科创科技有限公司(星科创)保留一切权利。

2.未经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

3.顾客认可本公司产品的设计、生产的目的是不涉及使用在与生命保障相关的产品或者用于其他危险的活动或者环境的其他系统或产品中。因产品出现故障导致人身伤亡、财产或环境的损伤(统称高危活动)。人为在高危活动中使用本公司产品,本公司据此不作保修,并且不对顾客或者第三方负有责任。

4.由于产品版本升级或其他原因,本手册内容有可能变更。星科创保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导,星科创尽全力在本手册中提供准确的信息,但是星科创并不确保手册内容完全没有错误,本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

5.并非所有型号在所有国家/地区均可用

请妥善保管此说明书。在使用产品前,请务必仔细阅读此说明书,在使用产品中,请务必按照此说明书进行操作,不按本说明书进行操作,而引起的伤害和事故,本公司概不负责。

(七) 环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求,产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

十三、说明书版本

版本号	发布日期
V10	2025-02-10