

接触式液位传感器使用说明书

XKC-Y20 型号

目录

一、产品概述:	2
二、产品特性:	2
三、产品技术参数:	2
四、产品选型:	3
五、产品尺寸	3
六、安装方法:	4
七、输出原理及推荐接线方法	5
八、灵敏度设置	7
九、其它注意事项	8
十、产品保修条款和说明	8
十一、说明书版本	9



一、产品概述:

XKC-Y20 智能型接触式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, 当液面慢慢升高接近传感器时, 液体的寄生电容将耦合到传感器静态电容上, 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电路信号的模拟量变化, 再由 MCU 计算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。本传感器采用了先进的信号处理技术及高速信号处理芯片, 对玻璃、塑料、陶瓷、瓦、砖、瓷砖、水泥、木板等非金属容器及铜、铁、不锈钢, 铝合金等金属容器均可检测。由于采用接触式检测, 突破了容器壁厚的影响。本系列液位传感器分两种信号输出控制方式, 分别为高低电平输出接口、NPN 输出接口。

二、产品特性:

1. XKC-Y20 接触式液位传感器, 对玻璃、塑料、陶瓷、瓦、砖、瓷砖、水泥、木板等非金属容器及铜、铁、不锈钢, 铝合金等金属容器均可检测。
2. 可支持高低电平输出、NPN 信号输出 (选型时与厂家说明即可)。
3. 检测液位准确稳定, 冷、热、沸液体皆可检测。
4. 纯电子电路结构, 非机械工作方式, 性能稳定, 持续使用寿命长。
5. 高稳定性, 高灵敏度, 抗干扰能力强, 不受外界电磁干扰, 针对工频干扰及共模干扰有做特殊处理, 以兼容市面上所有的 5-12V 电源适配器。

三、产品技术参数:

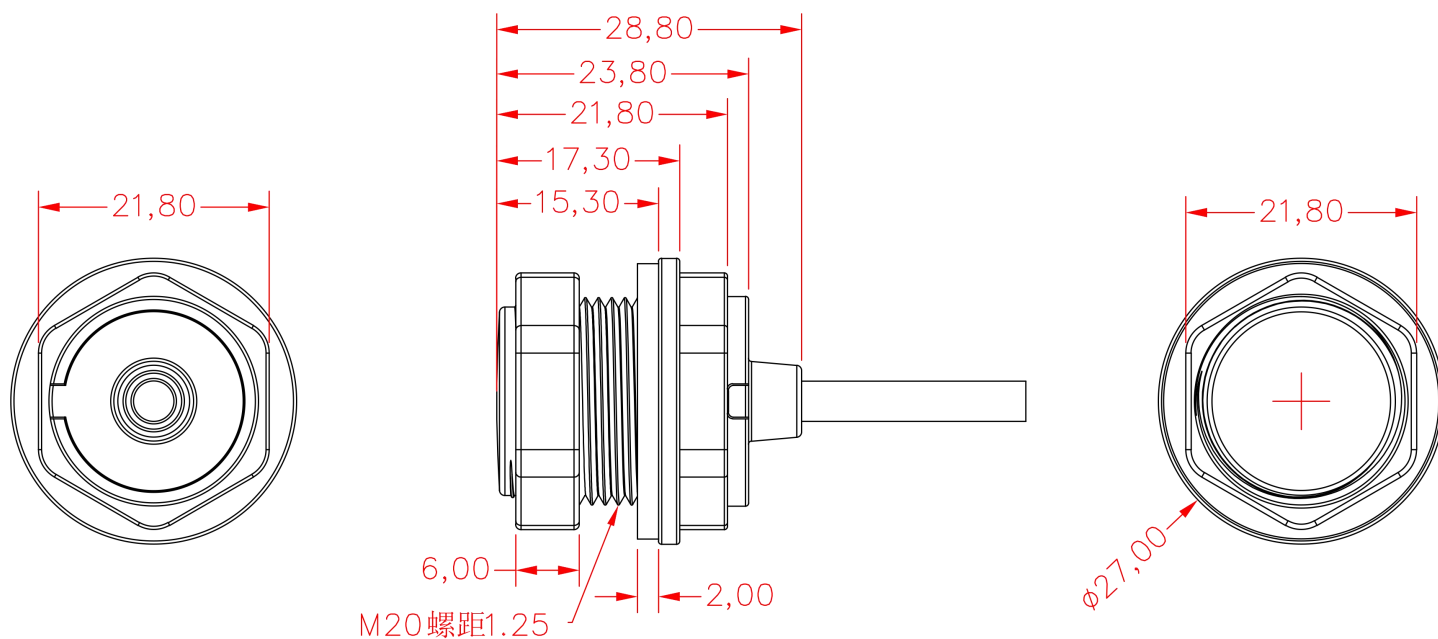
项目名称	参数
输入电压 (Vin)	DC5V-12V
输出方式	高低电平/NPN
电源纹波要求	≤ 200 mV
耗电流	≤ 10 mA
输出电流	≤ 100 mA
初始化时间	≤ 500 ms
响应时间	≤ 500 mS
工作环境温度	-20~80°C
湿度	5%~100%
液位精度	± 10 mm
线长	300MM (± 10 MM) (批量可定制)

线端定义	棕色 (VCC) 、黄色 (OUT) 、 蓝色 (GND)、 黑色 (MARK)
材质	PC+ABS V1 防火料
承受压力	≤0.3Mpa
防水性能	IP67
安规参考标准	GB/T2423, GB/4208-2017, GB/T17626.1-2006
环保参考标准	ROHS-2.0

四、产品选型:

序 号	型 号	信 号 接 口
1	XKC-Y20-V	高低电平输出接口
2	XKC-Y20-NPN	NPN

五、产品尺寸



六、安装方法：

- 1、用工具在容器壁上钻直径为 20mm 的通孔；
- 2、传感器套上防水圈后，从外向内插入第一步钻好的孔内（安装好后防水圈在容器外部）；
- 3、拧紧配套的塑胶螺母（拧紧时传感器主体不动，塑胶螺母转动）；
- 4、确保不漏水后，接通电源。

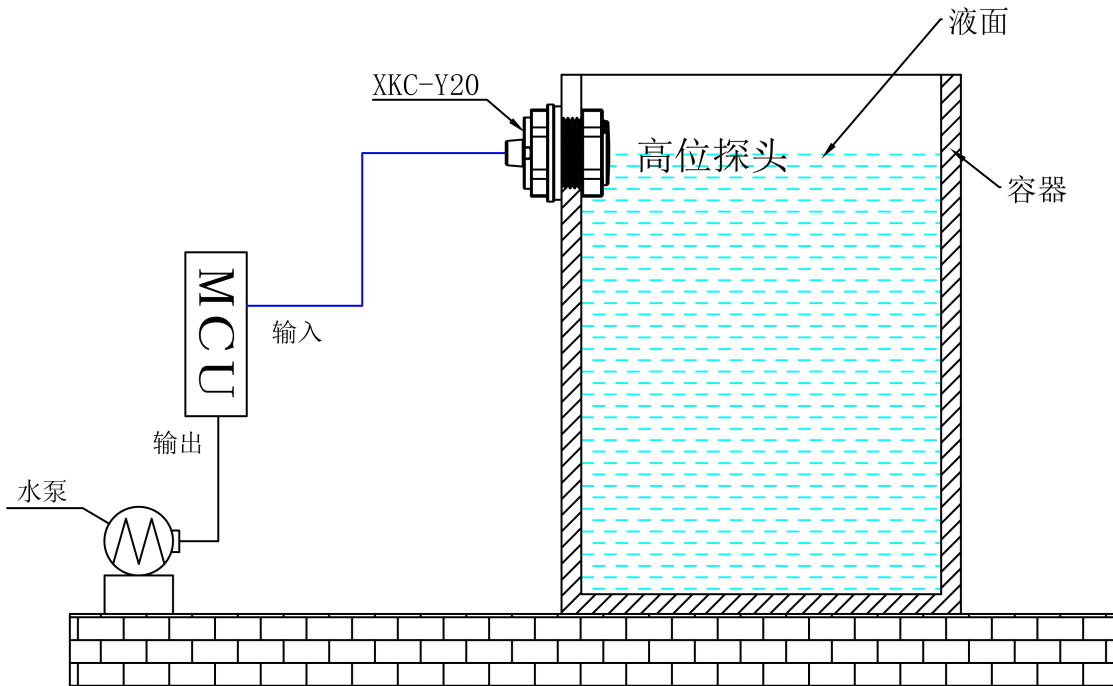


图 1 （1 个探头安装方式示意图）

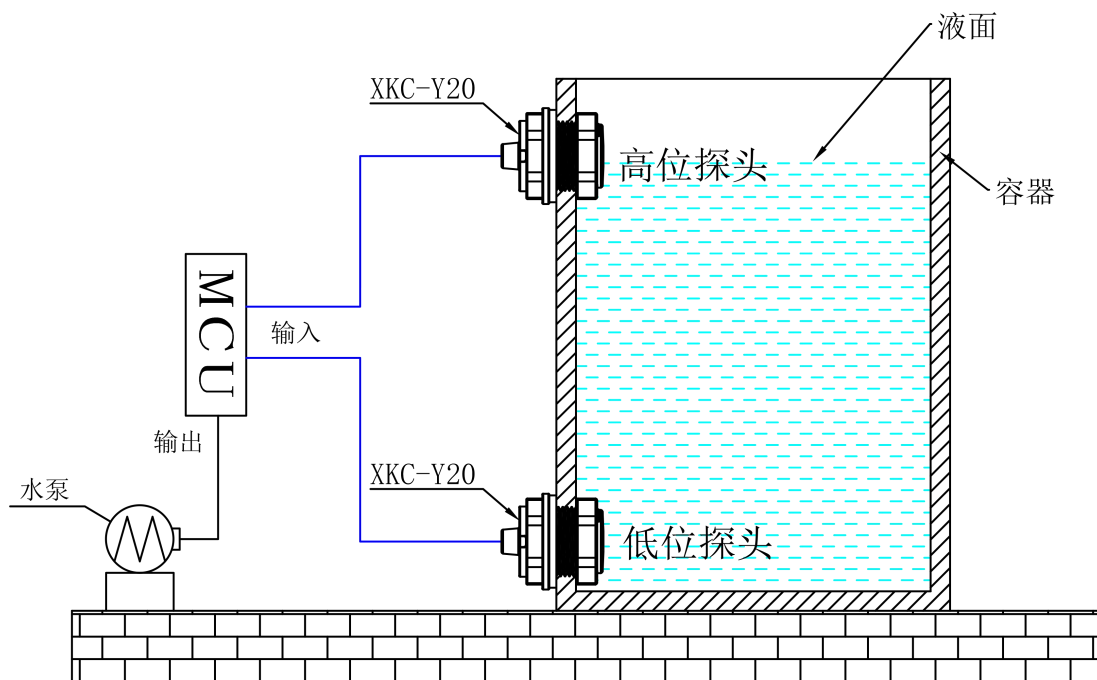
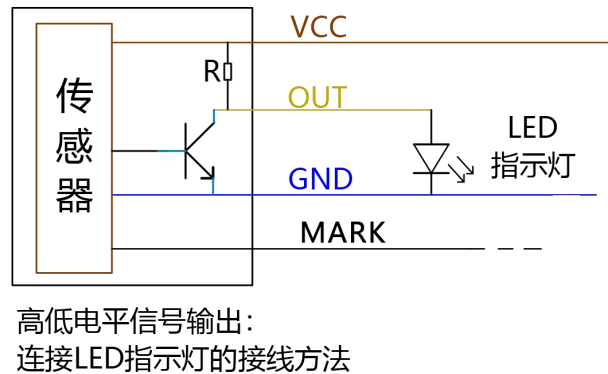
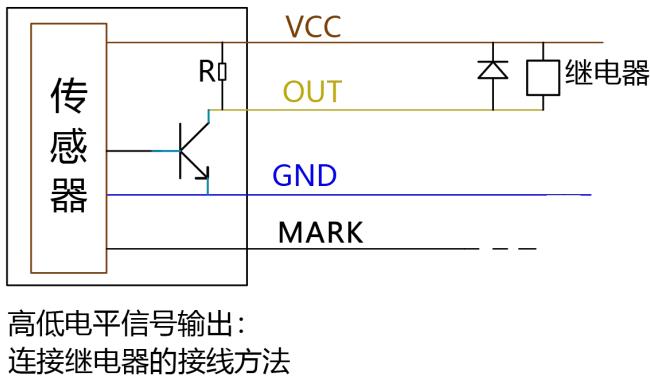
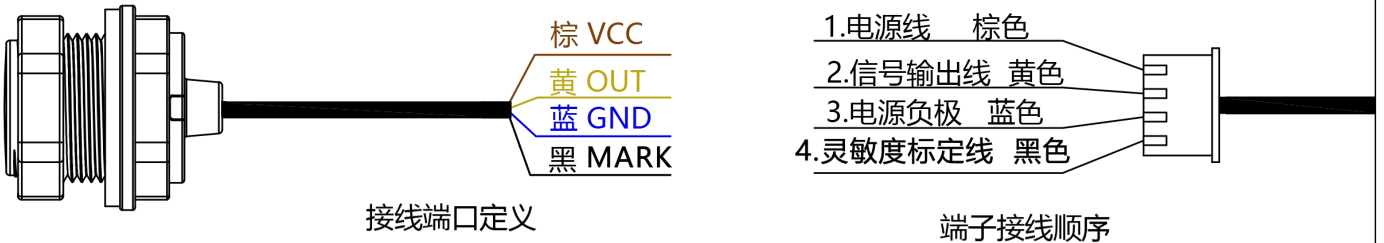


图 2 （2 个探头安装方式示意图）

七、输出原理及推荐接线方法

1. XKC-Y20-V 接线方法

XKC-Y20-V 高低电平信号输出原理及接线方法

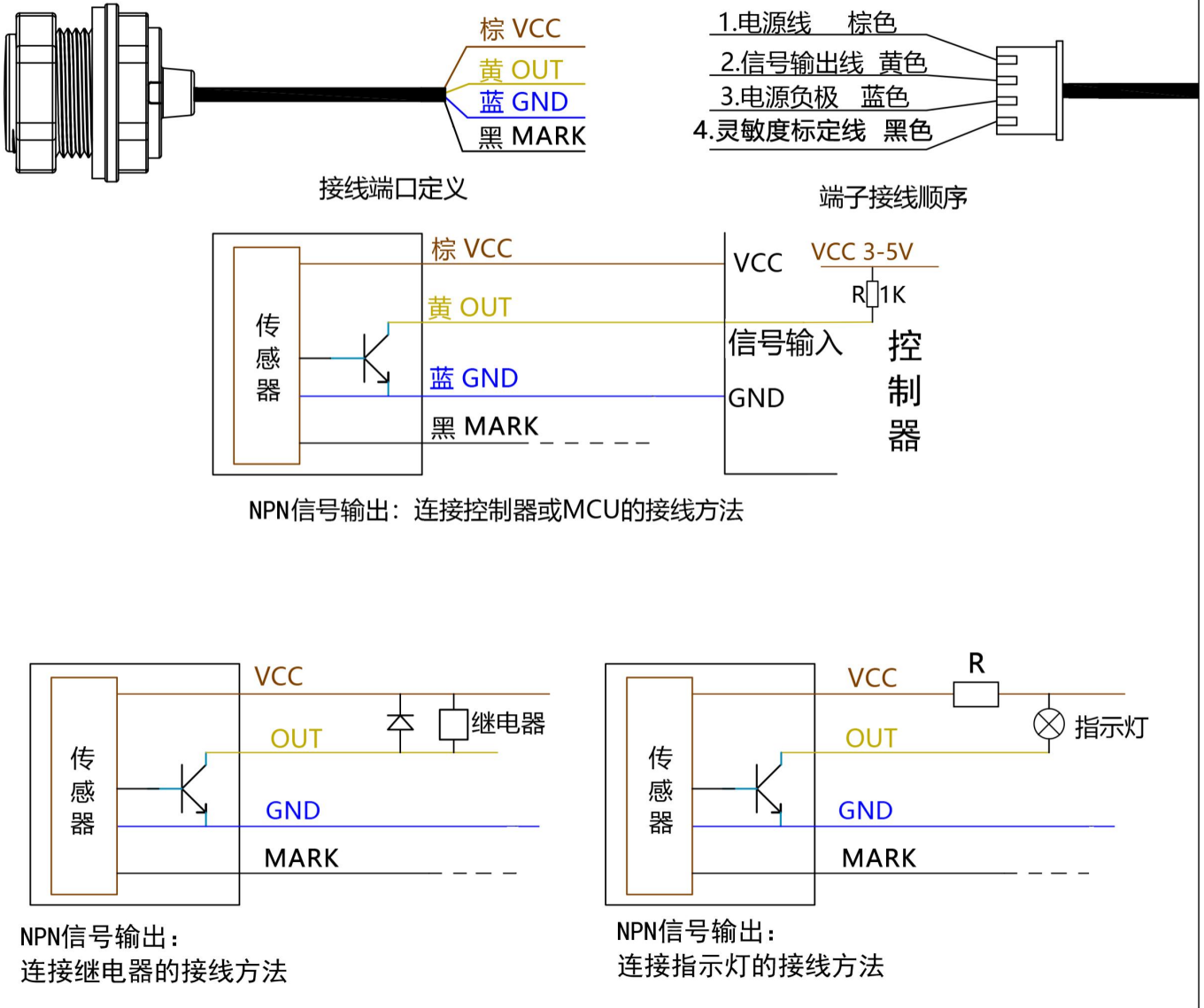


高低电平输出驱动小型继电器(线圈电流 $\leq 100\text{mA}$)工作原理：

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。

2. XKC-Y20-NPN 接线方法

XKC-Y20-NPN (开关量型) 原理及接线方法



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。

八、灵敏度设置

产品出厂前严格按照标准标定过灵敏度，出厂标定适用于自来水。实际使用过程中由于所测液体电导率、粘度等的不同，可以根据现场实际使用情况设定传感器灵敏度，以达到更好的体验效果。设置灵敏度的方法如下：

8.1 满液标定

1. 参照图 1 安装方式固定好位置，然后将检测液体浸过传感器部分。
2. 参照图 3 将 MARK 线连接到 GND 线保持 1~2S 松开，传感器的输出信号线输出频率 100HZ 的信号，信号输出完毕表示校准完成，传感器在标定完后为正常感应输出状态（传感器开关点会设置在实际检测值以下）。

8.2 空液标定

1. 参照图 2 安装方式固定好位置，然后保持传感器位置无液体覆盖。
2. 参照图 3 将 MARK 线连接到 GND 线持续 5~8S 松开，传感器的输出信号线输出频率 100HZ，信号输出完毕表示校准完成，传感器在标定完后为正常无感应输出状态。

8.3 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。

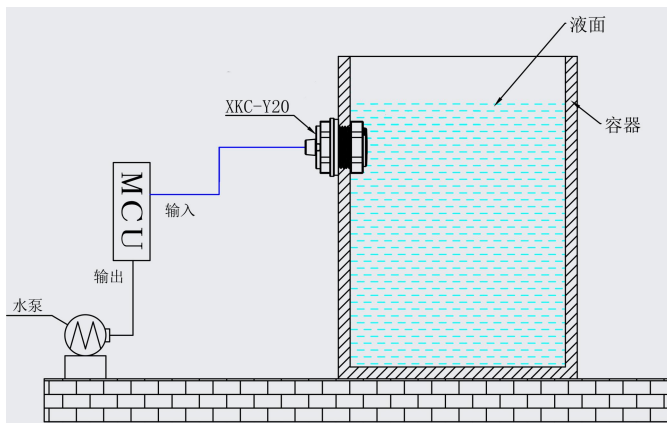


图 1

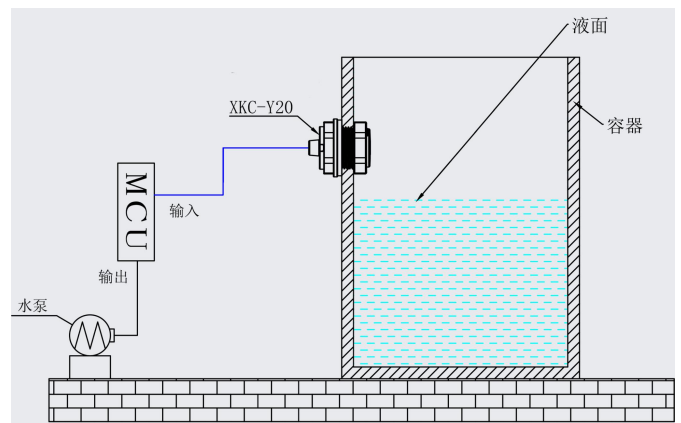
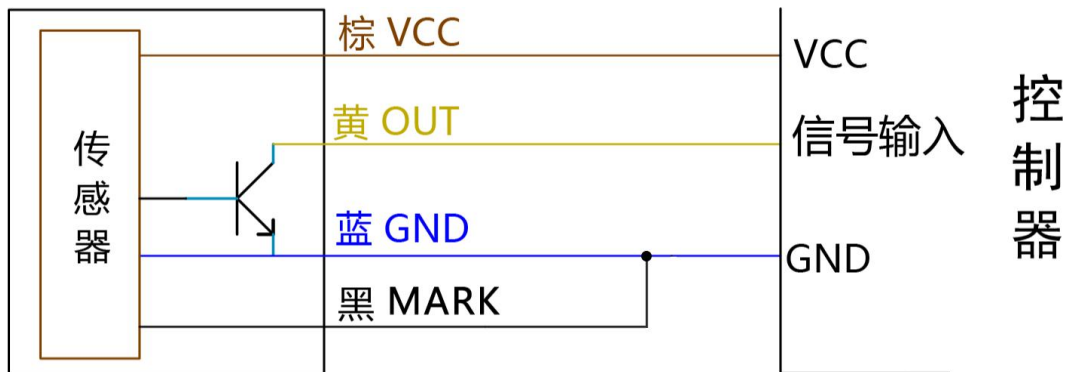


图 2



标定接线示意图

图3

九、其它注意事项

1.被测液体介质粘度

动力粘度 $<10\text{mPaS}$ 时正常测量。 $10\text{mPaS}<\text{动力粘度}<30\text{mPaS}$ 时可能会影响检测。动力粘度 $>30\text{mPaS}$ 时因大量液体附着在容器壁，不能测量。

2.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。

3.注意保持传感器的表面清洁，尽量做到定期清理表面污垢（建议每月一次），防止有强腐蚀液体接触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到传感器主体，并远离高热源，若环境温度超出额定温度时，应采取相应的降温保护措施。

5.环境温度过低于传感器正常工作温度范围时，可采用仪表保护箱或其它的防护装置进行防冻保护。

十、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。

(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。

十一、说明书版本

版本号	发布日期
V10	2025-03-18