



雷达传感器模组

HXJ-HE-RD-GKA1

规格书

编制：_____

审核：_____

批准：_____

日期：_____

恒新基电子（青岛）有限公司

HENGSHINKI ELECTRONIC (QINGDAO) CO., LTD

修订历史

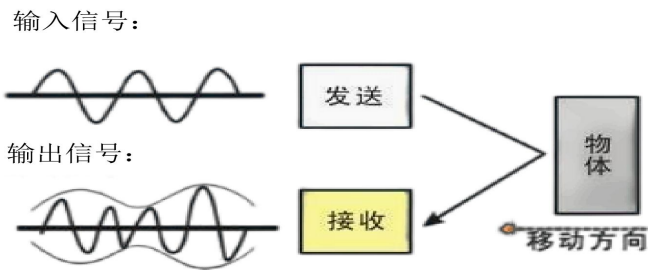
[illegible]

一、概述

HXJ-HE-RD-GKA1 雷达是一款用无线电的方法发现目标并测定它们的空间位置的模组，雷达是利用电磁波探测目标的电子设备，同时雷达也被称为“无线电定位”，雷达发射电磁波对目标进行照射并接收其回波，由此获得目标至电磁波发射点的距离、距离变化率（径向速度）、方位、高度等信息。

二、产品原理框图

本雷达模块主要应用了多普勒效应：物体辐射的波长因为波源和观测者的相对运动而产生变化。在运动的波源前面，波被压缩，波长变得较短，频率变得较高；在运动的波源后面时，会产生相反的效应。波长变得较长，频率变得较低；波源的速度越高，所产生的效应越大。



进一步的，FMCW雷达在一个扫频周期内发射频率变化的连续波，物体反射的回波与发射信号有一定频率差，通过测量频率差可以获得目标与雷达之间的距离信息。

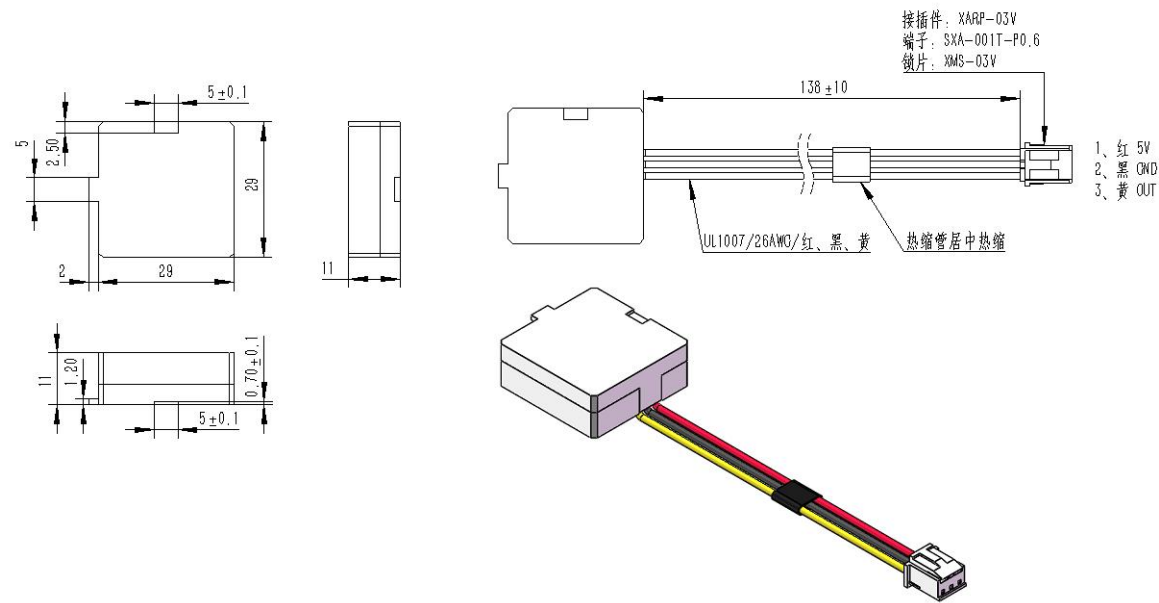
三、电气特性

序号 NO	项目 Item	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 unit
1	工作平均电流	/	9.8	10	mA
2	峰值电流	/	21	28	mA
3	工作频段	5.726	/	5.849	GHz
4	发射功率	-7.6	-4	-3	dBm
5	二次谐波	/	-50.8	-49.8	dBm
6	工作电压	4.5	5	5.5	V
7	通讯接口	数字接口			
8	工作温度	-30	25	70	℃
9	存储温度	-40	25	80	℃
10	探测距离*	0.8	1	1.8	m
11	水平感应角度	120°			°
12	垂直感应角度	120°			°

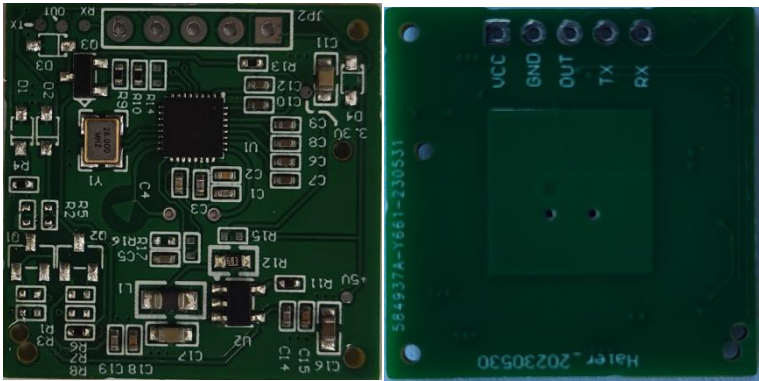
13	环保要求		RoHs		
14	输出电平方式	低电平 ≤ 1.5		高电平 ≥ 3.5	V
15	工作湿度(RH)		$< 95\%$, 不凝露		
16	标准	满足 FCC/CE 以及中国无线电管理的相关要求			
*备注: 测试人员身高 1.5m-1.9m, 体重 45kg-75kg, 步行速度 0.8~1.2m/s					

四、机械特性

未注尺寸公差±0.2 未注尺寸单位 mm



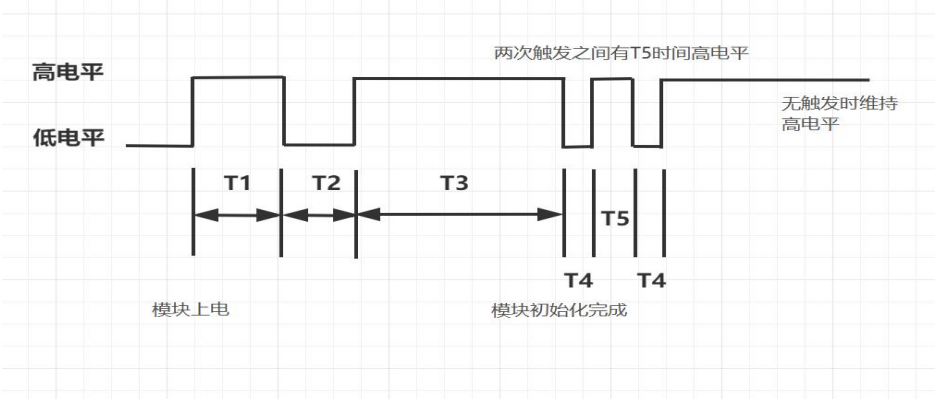
项目	管脚名称	输入/输出	描述	备注
1	5V	电源输入	接电源正极	
2	GND	电源输入	接电源负极	
3	OUT	输出信号	输出信号为 5V/0V 高低电平，有感应时输出低电平	



实物图（参考）

五、内部时序

感知内部时序图：模块上电后维持 2s 高电平（T1），同时完成模块自检，输出 1s 低电平（T2），然后输出 4s 高电平（T3），然后进入正常检测模式。正常模式下，单次触发维持低电平 150ms（T4），两次触发间隔为 500ms（T5），无触发时维持高电平。



时间	最小值	中心值	最大值	单位
T1	1.8	2	2.2	S
T2	0.9	1	1.1	S
T3	3.6	4	4.4	S
T4	135	150	165	mS
T5	460	500	550	mS

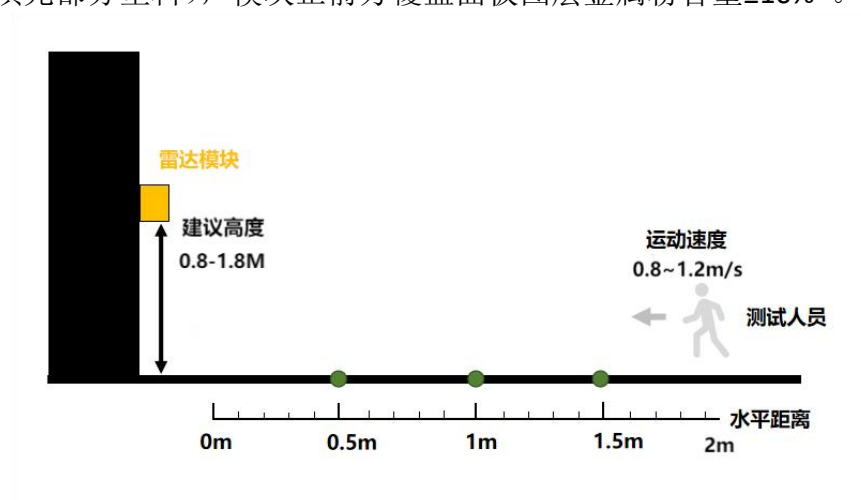
六．入厂检验说明

6. 1、检测工具一套



6.2. 模块安装

为发挥该模块的最佳状态，该模块最佳的安装方式是安装在 0.8-1.8 米高度的物体上，距离冰箱边缘最短距离需大于 10cm（安装高度不能超过 1.8M），模块四周 5mm 空间内不可有金属，模块正前方与玻璃面板间隙需要 $\leq 5\text{mm}$ （此间隙可以填充部分塑料），模块正前方覆盖面板图层金属粉含量 $\leq 10\%$ 。

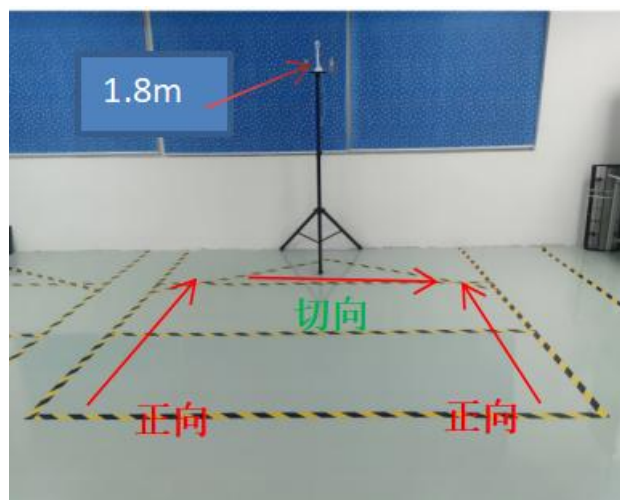


6.3 功能测试方法:

功能测试工装: (带计数器)

测试方法: 传感器固定在距离地面一定高度位置，传感器模块竖直放置倾斜角度 $\leq 2^\circ$ ，保证测试人与面板间无任何遮挡物且周边 2m 范围内无振动加速度 $>0.2\text{m/s}^2$ 的物体(无明显振动或非测试人员走动)，测试人身高 $\geq 1.6\text{m}$ ，体重 $\geq 45\text{kg}$ ，雷达与人直线距离为 d 。

- ① 块中心距离地面 0.8m 高度，测试人从 3m 外以 0.8~1.2m/s 的速度正向走近模块在 $d=1.8\text{m}$ 位置停止，进行 10 次，均不触发
- ② 模块中心距离地面 1.8m 高度，测试人从 3m 外以 0.8~1.2m/s 的速度正向走近模块，按（图一），在 $d=0.8\text{m}$ 位置停止，各进行 10 次，全部触发（备注：测试角度 120° 及直线感应距离 $d=0.8\text{m}$ ）
- ③ 在距模块侧面 1.5m，模块中心垂直距离地面高 1.8m，距离天线面正前方 0.8 米处，以 0.8-1.2m/s 的速度切向走到模块另一侧 1.5m 位置，走动过程中模块触发，进行 10 次，全部触发
- ④ 在距模块侧面 1.5m，模块中心垂直距离底面高 0.8m，距离天线面正前方 1.8 米处，以 0.8-1.2m/s 的速度切向走到模块另一侧 1.5m 位置，走动过程中模块不能触发，进行 10 次，均不能触发



七、包装说明

7.1 包装示意图

采用防静电袋加纸箱的包装方式。

每个防静电袋放置 20 台。

每箱放置 25 袋， $20 \times 25 = 500$ 台。



八、废弃处置

本公司产品的废弃处置应该遵从当地/上级区域/国家/国际适用的法规。

参考但不限于《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。