80G雷达物位计操作说明书



厦门宏控自动化仪表有限公司

1.	产品介绍	2
2.	技术支持	3
	3. 尺寸图	5
	4. 安装	9
	5. 产品接线	9
6.	仪表设置	. 11
	6.1按键说明	. 13
	6. 2回波曲线界面说明	. 12
	6. 3蓝牙操作说明	. 13
	6. 4编辑菜单说明	. 14
	6.5 基本设置	. 14
	6.5.1 高低位调整	. 15
	6.5.2量程设定	. 15
	6.5.3盲区设定	. 15
	6.5.4阻尼时间	. 16
	6.5.5 介质类型	. 16
	6.5.5容器类型	. 16
	6.6 高级设置	. 17
	6.6.1 虚假回波学习	. 17
	6.6.2 距离偏移	. 17
	6.6.3 总线地址	. 18
	6.6.4 输出位置	. 18
	6.6.5 电流仿真	. 18
	6.6.6 电流函数	. 19
	6.7 服务	. 19
	6.7.1 回波速率	. 19
	6.7.2 窗口设置	. 19
	6.7.3 回波比例	. 20
	6.7.4 回波锁定	. 20
	6.7.5 一级滤波	. 20
	6.7.7 二级滤波	. 21
	6.7.8 响应速率	. 21
	6.7.9 阈值设定	. 21
	6.8 显示	. 22
	6.8.1 测量模式	. 22
	6.8.1 距离单位	. 22
	6.8.2 语言	. 22
	6.8.3 LCD对比度	. 22
7	附表	23
	11 Per	

目录

1. ●产品介绍

76-81GHz的调频连续波(FMCW)雷达产品,支持四线制和两线制应用。多个型号,产品最大量程可以达到120m,盲区可以做到10 cm。由于它工作频率更高,波长更短,所以尤其适合固体应用,通过透镜发射接收电磁波的工作方式,在高粉尘,恶劣温度环境下(+200℃)具有独特的优势。仪表提供法兰或者螺纹的固定方式,使得安装便捷简易。

此系列的主要优势如下:

- 毫米波射频芯片,实现更紧凑的射频架构,更高的信噪比,更小盲区。
- 5GHz工作带宽, 使产品拥有更高的测量分辨率与测量精度。
- 最窄3°天线波束角,安装环境中的干扰对仪表的影响更小,安装更为便捷。
- 波长更短,在固体表面具有更好的反射特性,因而不需要特别使用万向法兰来进行瞄准。
- 支持手机蓝牙调试,方便现场人员维护工作。

2. •技术支持

发射频率	76GHz~81GHz,
测量范围	15m 35m 85m 120m
测量精度	± 1 mm
波束角	3° 、 8°
供电范围	18~28.0VDC
通讯方式	HART/MODBUS/PROFIBUS-PA/蓝牙通讯
信号输出	4~20mA或RS-485
外壳材质	铝铸、不锈钢
天线类型	螺纹款/万向款/平面款/平面散热款/高温高压款
电缆入口	M20*1.5
推荐线缆	0.5mm ²
防护等级	IP67

3. •尺寸图



万向法兰万向高温结构尺寸示意图



防腐款高温结构尺寸示意图



防腐款结构尺寸示意图

4. ●安装

安装需要注意的两点:对准目标料位,尽量保证垂直入射料位;避免虚假回波。典型工况参见以下几点。

保证波束范围内没有干扰物,如人梯,台阶。



仪器安装位置示意图

仪器安装至少离容器壁20cm,否则很可能产生错误读



安装至少离容器壁20cm



仪表安装应保证天线波束避开进料口,如图所示

锥型容器尽量保证波束直射罐底,否则在罐底的测量结果可能不准确



5.●产品接线



5.2单腔外壳24VDC供电(4-20mA)四线制产品接线图



四线制应用中,除24v供电端子外,4-20mA模拟量是单独两个端子

5.3单腔外壳24VDC供电(RS485)四线制产品接线图



四线制应用中,除24v供电端子外,RS485模拟量是单独两个端子

5.4双腔外壳220V AC供电(4-20mA)四线制产品接线图



四线制应用中,不输出4-20mA时 34短接

6. 仪表设置

6.1●按键说明

仪表面板上有4个按键,通过4个按键可对仪表进行调试。调试菜单的 语言可选。调试后,液 晶屏显示测量值,透过玻璃视窗可以非常清楚 地读出测量值。(面板示意图)

[BK]键	[f]]键	[�]键	[OK]键
退出编程状态:	修改参数值:	选择编程项:	进入编程状态:
退至上一级菜单;	选择显示模式;	选择编辑参数位;	确认编程项;
主界面,回波曲线切换。		参数项内容显示;	确定参数修改;



- 单位:表示系统测距单位
- 温度:表示仪表内部组件运行温度
- **电流值**:表示待测模拟量对应的理论4-20ma电流输出值,是系统根据(高低位设定)
- **实时值**:表示系统实时测量到的过程量(物位,空高,距离)结果
- 测量模式:表示(L物位)(E空高)(%比例)
- 通讯状态:系统通信状得态心跳指示,1S闪烁一次为正常状态,不闪烁或很长时间才闪烁一次, 都表明通信存在故障。

6.2•回波曲线界面说明

在主界面,按【BK】键进入回波界面



量程内最大的回波强度,良好的金属反射板,回波强度应该在150dB左右,回波强度如果小于100dB,表明回波信号较弱,需要技术人员进行相应的排查。

6.3•蓝牙操作说明(选配)

6.3.1App下载说明

(安卓端)扫下方二维码下载

(i0S端)可以通过应用商城搜索下载 (名称)万物互联-雷达物位计





6.3.2界面说明

下载app后,首次打开点击右上角框,界面显示当前用户下的所有设备,点击名称可以连接成功并操作 设备信息。蓝牙名称【RFstar-xxxx】

①蓝牙搜索界面				②设备菜单界面				③回波曲线界面				
1:45	菜	::!! ≎ G) #		11:34		菜单	01 S	e وي ا		11:13	曲线	::!! 🗢 🚺
基本设置 著	0	更新设备列表		基本设置 高级	及设置	服务	显示	厂家设置		距离:6.863m	物位:1.137m	电流:6.274mA
低位设定	all (-55)	RFstar_774E		低位设定	8.0			(m)		100		
高位设定	.iii (-62)	LAPTOP-04QG41QP		高位设定 量程设定	0.0 10.0			(m) (m)		60		
盲区设定	.all (-79)	112203090003		盲区设定	0.0			(m)		40		
阻尼时间 		LAPTOP-26DRKHHD		阻尼时间 介质类型	5 固体			S		0.0 1.7 ■ 阀值曲线 ■ E	3.4 5.1 (回波曲线	3.7 8.4 (m)
容器类型		BOC-9018		容器类型	小仓							
	(00)	200 0010								单次		连续-停止
读				读耳	Z		设置					
				~			La			\sim		l.d.
		曲线		加加			曲线					曲线

6.4•编辑菜单说明

在主界面, 按【OK】键进入菜单界面



6.4.1基本设置

【基本设置】菜单项包含仪表正常运行所需的基本功能选项,如下表所示。**在一般的工况中,通过这些参数** 设置,可以实现仪表的快速启动。选中【基本设置】,按【OK】进入选项界面,

基本设置
高低位设定
量程设定
盲区设定
阻尼时间
介质类型
容器类型

6.4.2高级设置

选中【高级设置】,按【OK】进入选项界面,选项列表如下表所示。高级设置最好由对雷达工作原理较为 熟悉的专业人员操作

高级设置
虚假回波学习
距离偏移
总线地址
输出位置
电流仿真
电流函数

6.4.3服务设置

选中【服务设置】,按【OK】进入选项界面,选项列表如下表所示。服务设置最好无专业人员指导禁止修改

服务设置
回波速率
窗口设置
回波比例
回波锁定
一级滤波
二级滤波
响应速率
阈值设置

6.4.4显示

选中【服务设置】,按【OK】进入选项界面

显示
测量模式
距离单位
语言
LCD对比度

6.4.5厂家设置

暂不开放

6.5 基本设置

6.5.1 高低位调整

【低位调整】涉及量程设置有关。它与【高位调整】一起映射测量值与电流输出(4-20mA)的对应 关系。 【基本设置】菜单中选【低位调整】,按【OK】按键,进入【低位调整】,显示如下:

> 高低位设定 低位 <u>35.000</u> m 高位 <u>00.000</u> m

> > ВК 🔺 📿 ОК

6.5.2量程设定

为了测量得到正确的结果,需设置仪表的量程范围。选中【基本设置】菜单,进入【量程设定】选项,按【 OK】按键,进入【量程设定】,显示如下:



6.5.3盲区设定

当在距离传感器表面较近处有固定障碍物干扰测量,且最大料高不会到达障碍物时,可用盲区范围的设置功能来避免测量错误,进入【基本设置】菜单,选中【盲区设定】,按【OK】按键,进入选项编辑盲区范围



6.5.4阻尼时间

为了提高测量输出值的稳定性,可以设定更大的【阻尼时间】来实现测量值稳定,增加抗干扰能力。例如, 阻尼时间为2秒,被测物体位置在t时刻发生阶跃变化,测量输出值在10秒后时跟随到被测物体实际位置,进入【基本设置】菜单,选中【阻尼时间】,按[OK],显示如下图所示下:



参数名称	阻尼时间
参数范围(S)	0~100
默认值 (S)	5
关联配置	无
选项意义	阻尼输出,提升信号稳定性
特别事项	无
سيبود مسير م	x 1

6.5.5 介质类型

进入【基本设置】菜单,选中【介质类型】,按【OK】按键,进入容器类型选择菜单



6.5.5容器类型

进入【基本设置】菜单,选中【容器类型】,按【OK】按键,进入容器类型选择菜单。



大仓	该参数追求测量输出稳定
小仓	适应绝大多数工况
快速	合适需要快速测量的工况
测试	0延迟 适合内场测试

6.6 高级设置

6.6.1 虚假回波学习

【虚假回波学习】可以学习到包含已知障碍物容器中的虚假回波,并形成背景噪声的筛除曲线(阈值曲线),学习虚假回波之前需要设置好【虚假回波模式】和【虚假回波区域】。进入【高级设置】菜单,选中【虚假回波学习】,显示如下图所示。



包络线幅度和回波闻值图



6.6.2 距离偏移

设定【距离偏移】修正理想测量值和实际测量值的偏差。进入【高级设置】,选择【距离偏移】,显示如下



6.6.3 总线地址

设定不同的【总线地址】,并入工况现场的网络。进入【高级设置】,选择【总线地址】,显示如下:



6.6.4 输出位置

设定【20mA位置】, 仪表默认当测量值为【高位调整】数值时, 输出20mA, 用户可以根据实际需要自定义 4-20mA输出的20mA位置, 进入【高级设置】, 选择【20mA位置】, 显示如下:



6.6.5 电流仿真

来校准电流输出的误差值,出厂前已校准,进入【高级设置】,选择【20mA位置】,显示如下:



6.6.6 电流函数

可以设置仪表遇到丢波故障时,实际输出电流的值,进入【高级设置】,选择【电流函数】,显示如下:



6.7 服务

6.7.1 回波速率

【回波速率】用于调整波形变化速度的快慢,数值越大波形变化越慢越稳定,反之数值越小波 形变化速度越快,进入【服务】,选择【回波速率】,显示如下:



6.7.2 窗口设置

用于对波形锁定后前后范围搜索。当前回波锁定以后会在设定的这个范围值内前后搜索最强回 波,如果当前回波丢失,或者上料下料过快回波没有跟踪上,它会在全程搜索一个最强回波并 且确认当前回波。如之前丢失的回波在恢复,也不会确认之前的丢失的回波了。时间的话是箭 头跟踪的速度,进入【服务】,选择【窗口设置】,显示如下:



6.7.3 回波比例



窗口以外回波大于窗口内回波的百分比,进入【服务】,选择【回波比例】,显示如下:

6.7.4 回波锁定

选择锁定的话是在这个窗口范围内寻找信号(这里窗口范围指的是前面窗口设置的的参数)。 解锁的话就是在全程寻找信号,进入【服务】,选择【回波锁定】,显示如下:



6.7.5 一级滤波

【一级滤波】在小量程测量环境中可根据波形选择开启或关闭,进入【服务】,选择【一级滤波】,显示如下:



6.7.7 二级滤波

【二级滤波】是界面滤波在大量程测量环境中可根据波形选择开启或关闭,要求盲区太小的话 不要使用,进入【服务】,选择【二级滤波】,显示如下:



6.7.8 响应速率

用于调整仪表对实际料位增加的响应速率,速率和时间设置变更时,响应速率自动发生变更。 一般固体速率设置稍大,液体稍小,进入【服务】,选择【响应速率】,显示如下:



6.7.9 阈值设定

设置有效回波的阈值大小,阈值设定越大,要求现场有效回波幅度越强,有利于剔除小信号杂 波的干扰,进入【服务】,选择【阈值设定】,显示如下:



6.8 显示

6.8.1 测量模式

可以显示物位 空高 比例三种模式,进入【显示】,选择【测量模式】,显示如下:

6.8.1 距离单位

m cm mm 三种,进入【显示】,选择【距离单位】,显示如下:



6.8.2 语言

可选择中文,英文,韩文,俄语,进入【显示】,选择【语言】,显示如下:



6.8.3 LCD对比度

可以调节显示屏亮度,选中【LCD】,进入【显示】,选择【LCD对比度】,显示如下:



7.附表

波束角:以比最大值低3dB作为界限的波束宽度。



雷达波束空间几何形状示意图