

# 微波料流开关 固体物料流量传感器

微波的高穿透性与多普勒效应，完美的结合！高性能料流开关  
超强力探知输送管道内部粉末、颗粒状固体物的流动性

**过滤多余多普勒信号杂波  
新增感应度幅度指示灯功能**



# MICROWAVE SOLIDS FLOW SENSOR



## 概要

微波固体流量传感器，是利用微波的高穿透性和多普勒效应原理相结合，对固体物的流动性进行探测和感知的料流开关。

传感器探头可以透过其表面附着物以及绝缘性管道，向目标物质发射微波信号。当其一部分被物料反射，来判断输送管道内是处于运动还是静止状态。

微波固体流量传感器，特别适用于检测真空输送管中流动的固体物质，如粉末，颗粒等的运动状态。

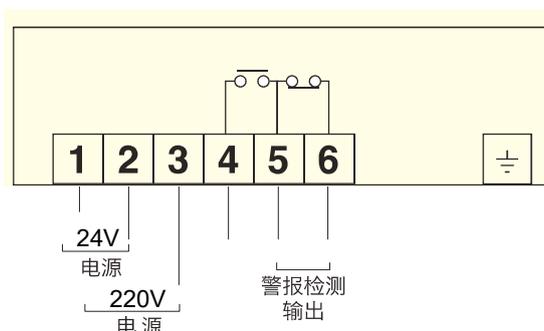
## 工作原理：微波的穿透性与多普勒效应的结合

在空间所发射的微波，遇到物体时，或被反射，亦或被部分吸收，部分穿透物体。微波穿透物体时的衰减率，与该物体的电容率成正比。

通常，微波不能穿透金属，而被完全反射回来；水将吸收大部分的微波。微波可以轻易地穿透塑料、玻璃、陶瓷和纸等物质。

这样一来，如果传感器探头所发射出的微波被固体物反射，根据多普勒效应原理，发射波与反射波之间，会产生偏差。通过对偏差有无的判断，可以断定是否有固体物流动。

## 接线



### 检测模式选择和继电器组态

检测模式	料流检测	无料流	警报检测
接线端子编号	4 - 5		5 - 6
非供电状态	断开	断开	闭合
供电状态	非检测状态	断开	断开
	检测状态	闭合	闭合
		断开	断开

## 产品特点

### ● 高穿透性能

基本不受探头表面的附着物影响。同时，可以直接安装在塑料、陶瓷等非金属的输送管外侧，对其内部的固体流动进行检测。

### ● 不影响流动性

不会造成输送管内的凹凸不平，不会妨碍，不会损伤输送管内流动的物体。

### ● 过滤多普勒信号杂波功能

流动或非流动状态下，接受功率与感应度设定值的幅度，可以直观。

并且多普勒杂波功能效果，一目了然。维修便捷。

### ● 感应度幅度表示灯功能(LED)

过滤杂余多普勒信号，实现可视化。LED指示灯，不仅直观显示固体物的流动与无流动状态。还可以让感应度的设定以及产品的维修更加方便。

### ● 警报输出功能

微波异常、温度升高异常等，可警报输出

### ● 可选的检测模式

流动检测亦或无流动检测，可以根据客户要求自由选择。

### ● 测试键功能

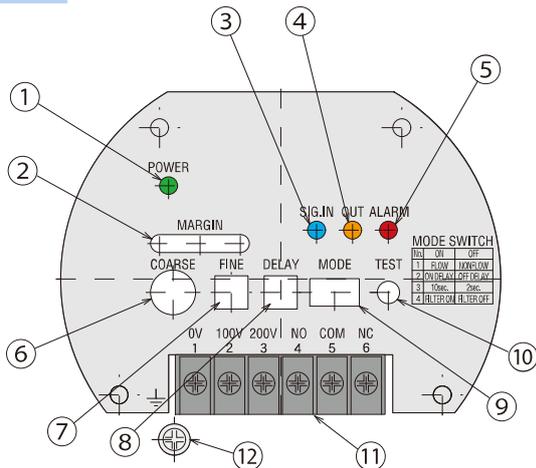
点击测试键，可以通过LED显示微波发射停止、接收状态，以及传感器内部温度等。

### ● 接收信号灯

接收到多普勒信号，LED亮灯。

可以直观判断被测输送管内固体流动状况。

## 作业器材及其功能



编号	名称	说明
1	电源指示灯	供电亮灯（绿色）
2	感应度幅度指示灯	固体流动与无流动时的感应度表示
3	接收指示灯	接收多普勒信号时亮灯（蓝色）
4	输出指示灯	检测出料流或无料流时，亮灯
5	警报	报警亮灯（红色）
6	感应度粗调电位器	感应度粗调
7	感应度微调电位器	感应度微调
8	延时电位器	延时调整
9	检测模式设定开关	设定检测模式。 出厂设定 1:ON 2:OFF 3:ON 4:OFF
10	测试键	表示停止发射、接收状态以及温度等
11	终端	
12	接地线终端	

## 现场调试

安装传感器并完成布线，进行如下操作，进行调试，

- 供电。电源指示灯①POWER（绿灯）亮灯。
- 延时电位器③逆时针到底（最小）状态。
- 感应度粗调电位器⑥顺时针到底（最大），同时感应度微调电位器⑦逆时针到底（最小）状态。
- 输送管处于无流动状态，确认输出指示灯④OUT（橙色）为闭灯。如果输出指示灯④OUT（橙色）亮灯，逆时针缓慢旋转感应度粗调电位器，直至④OUT（橙色）闭灯，且该点为无料流作用点。
- 按照正常工作环境，运转料流。输出指示灯④OUT（橙色）亮灯。保持料流状态，逆时针缓慢旋转感应度粗调电位器，直至④OUT（橙色）闭灯。且该点作为料流作用点。
- 将感应度粗调电位器⑥，设定在料流与无料流作用点中央。通过感应度幅度指示灯②可以直观料流状态。如果料位开关安装在震动的传送带或输送管工况附近，可将检测模式开关⑨，设定在NO.4位置，启动过滤功能。然后，再重复设置上述（4）～（6）的步骤。
- 断续料流工况下，通过调节延时电位器⑧，设定持续检测的限度
- 断续料流的工况下，不需检测限度，只要将检测模式开关⑨NO.2设定为ON，再通过延时电位器⑧调节即可。

## 产品规格

检测方式	微波多普勒效果，检测固体物料流的有无
电源电压	AC220V±10%50/60HZ DC24V±10%
电源功率	2W
检测距离	1.5m（根据检测介质而定）
频率 / 功率	24GHz带，10Mw以下
感应度余量指示	7盏LED指示灯表示
控制输出	AC 250V 8A 继电器无接点输出
警报输出	DC 30V 8A 继电器无接点输出(异常微波、异常升温)
延时方式	ON/OFF延时（可调）；0~10sec./0~2sec.（可调）
上电自检时间	约8秒
多普勒信号接收表示	蓝色LED
模式设定	NO.1:选择料流检测与无料流检测 NO.2:选择延时与非延时 NO.3:选择延时10秒和2秒 NO.4:选择信号过滤有无
测试功能	点击测试键，通过LED可以表示出微波工作状态，传感器温度。
抗干扰能力	噪音模拟器产生的脉冲噪音±1.5KV(电源端子间以及电源与外盒之间)
抗震性	10~55Hz 单振幅0.75mm X·Y·Z 3方向各2h
工作环境温度	-20℃~+55℃
库存环境温度	-30℃~+70℃
最大连续工作压力	0.5MPa
防护等级	IP67(耐尘防水雾)
材质	铸铝
颜色	橙色
重量	1.42kg

