

带堵塞检测的物料流动监测仪

粉料过程监测系统

产品信息



特性:

- 快速检测物料流动状态(流动/无流动)
- 识别管道内是满管还是空管状态
- 非接触式微波测量技术
- 性能可靠，微波可穿透堆积物料，不受结垢影响
- 可以穿透非金属管壁，可在非金属管道外部进行安装测量
- 可以在苛严的条件下使用，换句话说，就是在高温高压环境下以及在ATE区域使用（借助过程适配器）



certificated
according to **ATEX**

应用

FlowJam Plus是在FlowJam系列传感器的基础上进一步研发出来的，并具有上千次应用实例。除了能够快速探测物料的流动状态(流动/无流动),FlowJam Plus同时具有识别所在位置管道内的空管状态还是满管状态，可以更好的判断管道内物料是否堵塞以及堵塞的大概位置。

因此，它可以在探测到非流动状态时提供通道是否已满或者清空的信息。利用多普勒效应，采用非接触式微波测量技术监测物料的流动状态。

FlowJam性能极为可靠，微波可以穿透物料堆积，因此可以准确检测物料流动。

如果容器壁、外壳或者管道为非金属材质，则可直接在外部进行测量。

即使是在恶劣工况下，例如在高温高压以及需要用于具有爆炸危险环境中的设计要求下，FlowJam Plus可通过适配器进行测量。

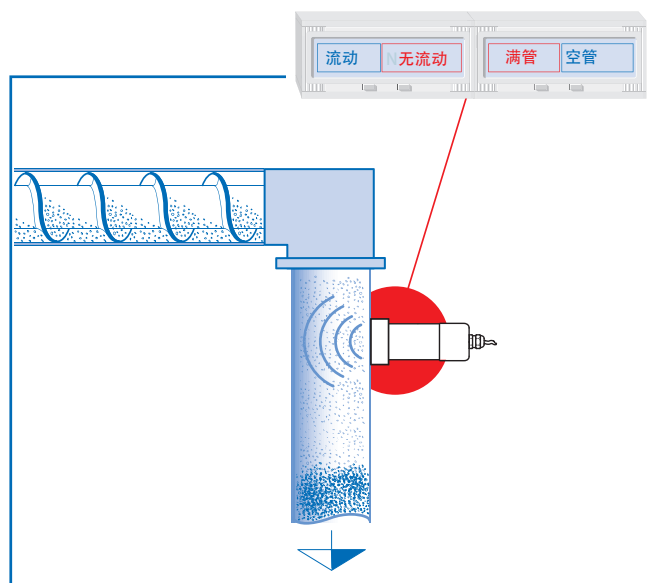
功能

FlowJam Plus可向物料流动的管道发出微波，包括垂直下降式管道或者气动输送系统。

微波信号会被流动中的固体颗粒反射。多普勒效应被用来区分物料是否处于流动状态。

而发送信号和接收信号之间的多普勒频率变化可以证明物料在运动，或处于流动状态。如果没有多普勒频率变化，则说明没有物料在运动，而传感器会显示“非流动”。

在物料流中断的情况下，现在可以快速检测是否有问题，因为下螺杆不再移除任何物料或进料螺杆不再供应物料。



应用实例

• 两级螺旋输送情况监控

碎木片经过上下两级螺旋给料机进行输送，FlowJam Plus在这两级螺旋输送机之间的位置监控物料流动情况。当因为上级输送机或者下级输送机不能输送物料造成木片断流时，FlowJam Plus及时给出报警信号。



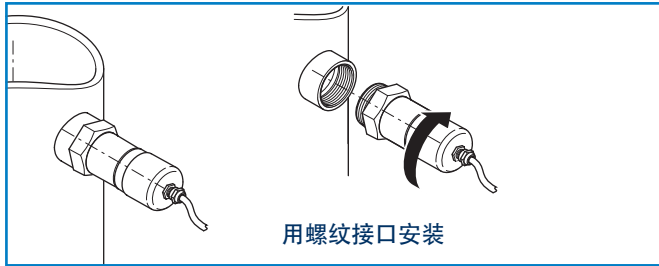
应用实例

• 旋转卸料阀的喂料监测

在石灰石厂中，石灰通过垂直管道输送到旋转卸料阀的入口。在此入口处，需要确保始终有足够的物流。当物料在管道内堆积的料面到达垂直管道上 FlowJam Plus 的位置时，传感器就会给出一个信号。系统通过此信号，来确保旋转卸料阀的入口处一直有充足的物料。

安装

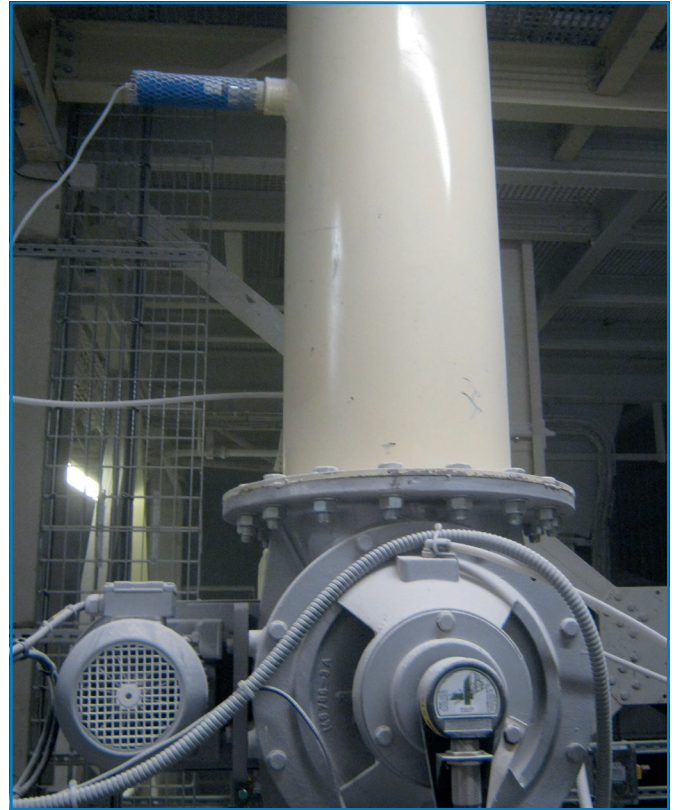
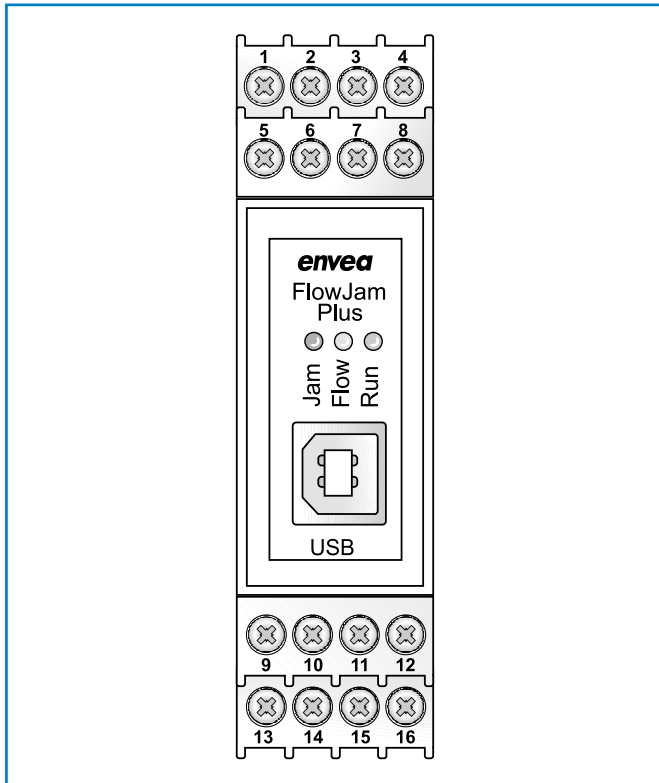
在管道开口，焊接一个G 1½ 英寸内螺纹的管箍，把传感器拧进管箍即可。



系统

一个完整检测系统包含以下设备：

- FlowJam Plus 传感器
- DIN导轨安装转换器



技术参数

传感器	
外壳材质	不锈钢1.4571
防护等级	IP65
防爆区使用	外部管道: Cat. 3D 内部管道: Cat. 1/3D (通过配套适配器)
工作温度	-20 ... +80 °C -20 ... +220 °C (带过程适配器) -Up to 1000 °C (带陶瓷法兰)
环境温度	-20 ... +60 °C
工作压力	Max. 1 bar Max. 20 bar (带过程适配器)
工作频率	24.125 GHz; ±100 MHz
发射功率	最大5 mW
重量	约560 g
尺寸	外壳:Length 107 mm /Diameter 52 mm 螺纹:Length 30 mm / Diameter G 1½"
转换器 (DIN卡轨安装)	
电源	24 V DC ± 10 %
功耗	约3.5 W
环境温度	-20 ... +60 °C
继电器输出	最大开关功率 250 V AC 最大通电 6 A 最大开关电源 230 V AC: 250 VA 最大 DC1开关电流: 3/110/220 V: 3/0.35/0.2 A 最小开关负载500 mW (10V/5 mA)
通讯	USB
重量	约 172 g

规格

使用压力/温度适配器

FlowJam Plus 传感器可用于压力为1 bar 以及温度最高为 80 °C 的工作环境。

由POM制成的压力适配器可用于更高压力（最高20bar）下的工作环境；

由Tecapeek制成的温度适配器（最高 220°C）和陶瓷适配器(最高+1000 °C) 可用于更高温度下的工作环境。

还提供用于食品工业的适配器。

压力/温度适配器的安装

压力及温度适配器安装的方式相同。
需要用户利用G1½英寸的螺孔将其拧入。

只有陶瓷适配器作为法兰提供，必须单独安装。
将FlowJam Plus外壳拧入适配器内螺纹。

技术参数

	压力适配器	温度适配器	食品级适配器	高温适配器
材质	不锈钢 1.4571 隔片: POM	不锈钢 1.4571 隔片: Tecapeek	不锈钢 1.4571 隔片: Tecapeek GF30	不锈钢 隔片: 陶瓷
温度	-20 ... +80 °C	最高+220 °C	最高+220 °C	最高1000 °C
压力	最大20 bar	最大20 bar	最大20 bar	最大40 bar
螺纹	G 1½ 英寸	G 1½ 英寸	G 1½ 英寸	G 1½ 英寸
扳手宽度	55 mm	55 mm	55 mm	17 mm

适用于防爆区域

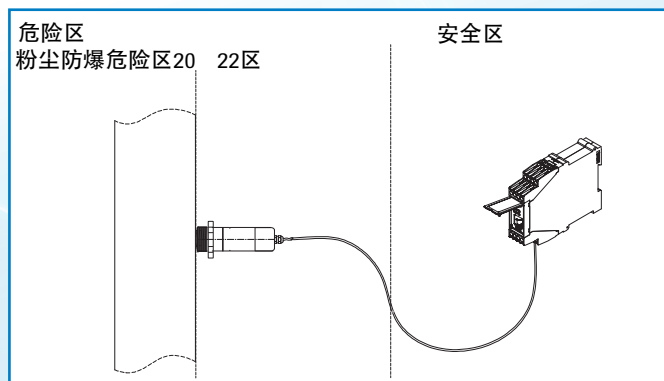
两种适配器均能用作易爆环境（粉尘）的区域隔离器。

根据欧洲DIN EN 13463-1用于易爆环境中的非电气设备的基本用法及要求，IID类装置必须在实际应用中杜绝由于静电电荷造成的火花风险。

可以通过限制过程适配器(由POM或者tecapeek制成的隔片)中非导电性部分的表面积实现。

在符合DIN EN 13463-1前提下，非导电性部分的表面积最大值如下所示：

- Cat. 1: 粉尘防爆危险区 20 (250 cm²)
- Cat. 2: 粉尘防爆危险区 21 (500 cm²)
- Cat. 3: 粉尘防爆危险区 22 (不限)



由于过程适配的非导电性部分表面积是 10.75 cm²，未超过最大值。

这说明FlowJam S Ex-传感器与过程适配器一同使用时，输送管道或输送槽外的易爆环境，如易爆粉尘区域 22 仍可以进行检测工作。

