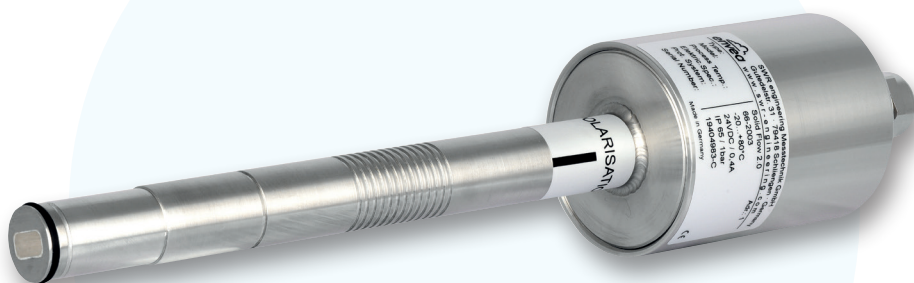


微波固体质量流量测量

固体过程监测系统

产品信息



特性：

- 具有可靠的主动绳流补偿
- 通过焊接底座即可轻松安装
- 可用于气动输送物料或机械输送系统后自由落体段的物料
- 传感器前端和管道内表面平齐，没有深入部分，不会改变管道内壁的横截面形状，不会对原有流态造成干扰
- 适用于各种粉尘、粉末和颗粒
- 流量测量，流量高达 20 t/h
- ATEX认证



certificated
according to **ATEX**

应用

SolidFlow 2.0 是专门为测量金属管道中的固体物料流量而研制的传感器。

SolidFlow 2.0 用于固体物料流量在线测量:

- 适用于各种粉尘、粉末和颗粒
- 粒径在 $1\ \mu\text{m}$ 到 $10\ \text{mm}$ 之间
- 气动输送物料
- 或机械输送系统后自由落体段的物料

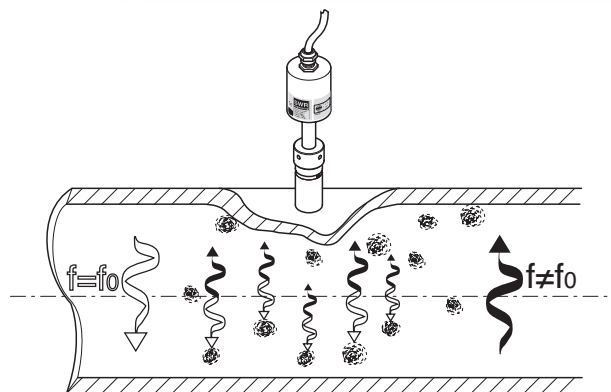
SolidFlow 2.0 采用耐磨损设计, 安装和使用非常方便。



SolidFlow 2.0 采用新一代的微波固体流量测量技术。

基于ENVEA Process多年专业经验, 是已经成功开发出的第二代微波固体流量计。

SolidFlow 2.0避免了当前市场上常用测量方式的缺陷, 提高了设备的可靠性。



工作原理

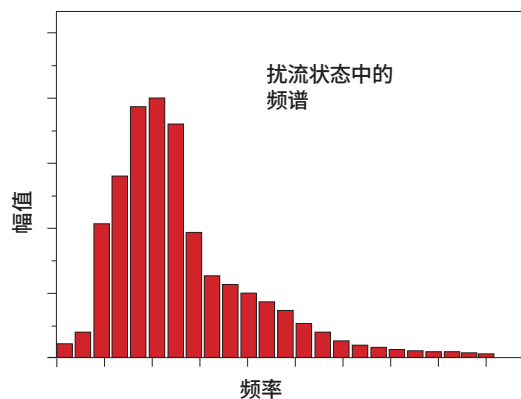
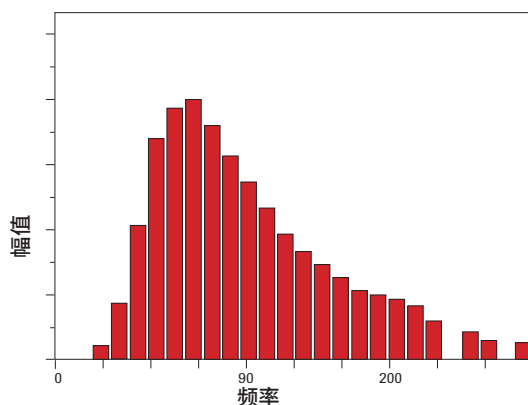
SolidFlow 2.0 传感器基于新的微波技术, 专门适用于金属管道内固体流量的测量。通过传感器和管道之间电磁场的耦合, 产生一个测量场, 测量场的微波能量被固体颗粒反射回来被传感器接收到, 信号的频率和幅值进行进一步的处理。

传感器的功能就像一个粒子计数器, 记录单位时间内流经的物料颗粒数, 由于只采用特定的频段信号参与计算, 测量区域堆积的物料是不参与计算的。

SolidFlow 2.0的典型优势在于主动的绳流补偿, 它能够补偿绳流状态测量所产生的偏差, 这种技术尤其是在气力输送过程中更加具有优势。

基于新的信号处理技术, 测量信号被转换成频域信号去获取物料输送状态的特征频谱。传感器的标定只需要在安装通过输入参考的流量数值再一键设置就可以完成。

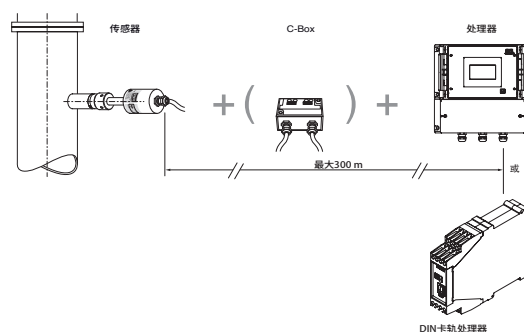
图示显示了相同输送流量不同输送状态下的两种流态的特征频谱。即便是在多种不同的流动输送状态下, 软件的算法也能够确保测量结果的准确性。



系统

一套完整的测量系统由以下单元组成:

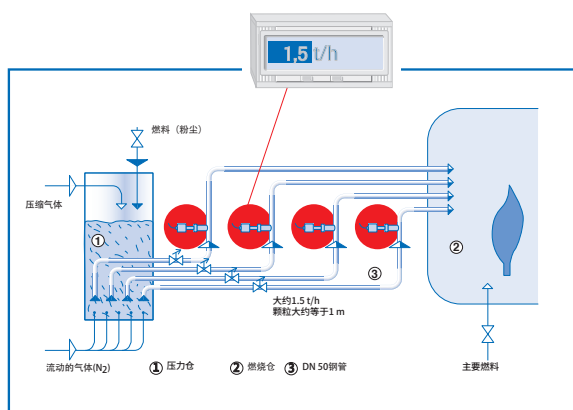
- 标准外壳型包含触摸显示屏或DIN卡轨安装型处理器
- 用于焊接到管道的传感器支架
- 传感器 (连接螺母, 垫圈, 用于调整壁厚的密封圈)
- 安装说明
- 聚四氟乙烯套管 (取决于应用场景)
- C1- 或者C3-Box转换盒(可选)



应用实例

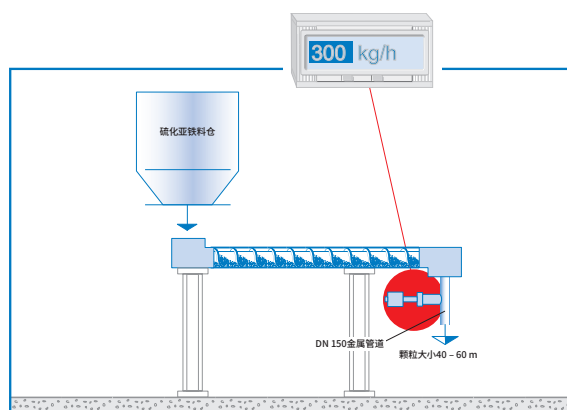
• 气动输送物料

在锅炉系统中, 粉尘作为燃料被输送到燃烧炉。每根送料管采用一台SolidFlow 2.0来测量流量, 这样每根送料管的给料量就变得可控, 因此可以确保燃料在每根送料管内具有相同的流量, 从而为优化燃烧创造条件。



• 自由落体工况下的应用

皮带秤记录输送的水泥量。输送的原料量决定了硫化亚铁的添加量, 而且添加量只能按 0.2 ... 0.3 %。在螺旋给料机后的自由落体段应用SolidFlow 2.0后, 实际的硫化亚铁值被准确测量, 然后可以通过调整螺旋给料机控制硫化亚铁的添加量, 从而稳定产品的质量。



安装

对于传感器的安装, 根据上下游区域情况, 选择合适的安装位置。

若管径大于200mm, 则每个测量单位应安装2个或3个传感器, 传感器之间成90°或者120°角。对于自由落体的应用 (如螺旋给料机或旋转阀后), 在自由落体段300mm处是最好的安装点。

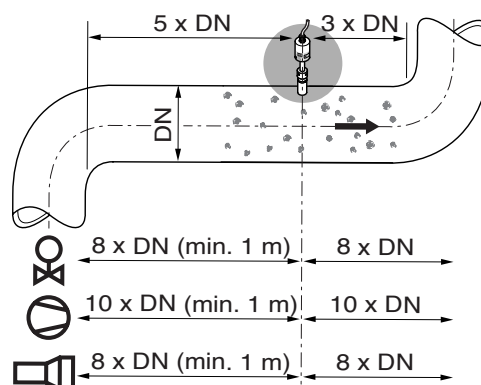
首先将传感器底座焊接到一个选定的位置, 然后沿着传感器底座在管道上钻一个20mm的孔, 插入传感器并通过卡簧片调节插入深度, 在调整到合适深度后, 使用螺母锁紧传感器。

传感器的启动调试通过处理器进行。标准外壳型处理器提供了一个方便的、菜单驱动的触摸屏参数输入。

菜单语言可以自由选择, 德语、英语和法语均可使用。

4 ... 20 mA模拟输出, 转换继电器触点和脉冲输出 (开环集电极) 可用于评估传感器信号。

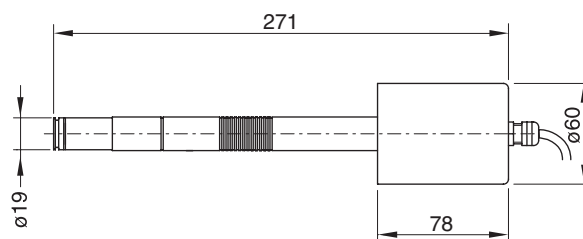
当使用DIN卡轨转换器时, 可以通过ENVEA专用软件输入参数。



技术参数

传感器

外壳	不锈钢 1.4571
防护等级	IP65, DustEx zone 20 或 GasEx zone 1 (可选)
工作温度	传感器前端: -20 ... + 80 °C 可选: -20 ... +220 °C 电子元件: 0 ... + 60 °C
最大工作压力	1 bar, 可选 10 bar
工作频率	K-波段 24.125 GHz, ± 100 MHz
发射功率	最大 5 mW
重量	1.3 kg
尺寸	Ø 60, Ø 20, L 271 mm
精度	$\pm 2 \dots 5 \%$ 在标定范围内



处理器 (DIN 卡轨)

电源	24 V DC $\pm 10 \%$
功耗	20 W / 24 VA
防护等级	IP40 to EN 60 529
环境工作温度	-10 ... +45 °C
尺寸	23 x 90 x 118 mm (W x H x D)
重量	约 172 g
DIN卡轨紧固件	DIN 60715 TH35
电缆尺寸	0.2-2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	1 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), load < 500 Ω (Active)
通讯接口	ModBus RTU (RS 485) / USB
脉冲输出	开环集电极 - 最大 30 V, 20 mA
继电器输出	最大额定负载: 250 V AC 最大峰值电流: 6 A 最大额定负载 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 (10 V / 5 mA)
数据备份	闪存

处理器 (液晶显示)

电源	110 / 230 V AC 50 Hz (可选 24 V DC)
功耗	20 W / 24 VA
防护等级	IP65 to EN 60 52910.91
环境工作温度	-10 ... +45 °C
尺寸	258 x 237 x 174 mm (W x H x D)
重量	约 2.5 kg
通讯接口	RS 485 (ModBus RTU) / USB
电缆连接器	3 x M20 (4.5 - 13 mm Ø)
电缆尺寸	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	3 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), load < 500 Ω (Active)
脉冲输出	开环集电极 - 最大 30 V, 20 mA
继电器输出	最大额定负载: 250 V AC 最大峰值电流: 6 A 最大额定负载 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 (10 V / 5 mA)
数据备份	闪存

