

带温度显示和物料流动监测的水分测量

固体过程监测系统

产品信息



特性:

- 具有物料流动状态监测功能和过程温度测量功能
- 在线即时准确的水分测量
- 在线过程/物料温度测量
- 耐高温和防爆版本
- 免维护



certificated
according to **ATEX**

应用

M-Sen 3特别设计用于配料过程中固体水分的连续测量。也包括不连续测量。

M-Sens 3 用于在线水分测量：

- 所有类型的灰尘、粉末、颗粒和其他散装固体
- 可以有不同的安装位置

M-Sens 3 也可以用于检测物料流动状态。传感器可以提供即时和准确的过程物料温度。流量检测功能使您可以确保物料在过程中保持有效流动。这增加了水分测量的有效性，并允许您通过警报快速检测过程故障，如有缺陷的螺旋输送机、堵塞等。

M-Sens 3 特点是安装简单，校准简单。

由于其高耐湿性和高耐磨性，传感器具有很高的安全性，使用寿命长。传感器窗口由陶瓷盘保护，陶瓷盘对磨损和压力具有很强的弹性。



工作原理

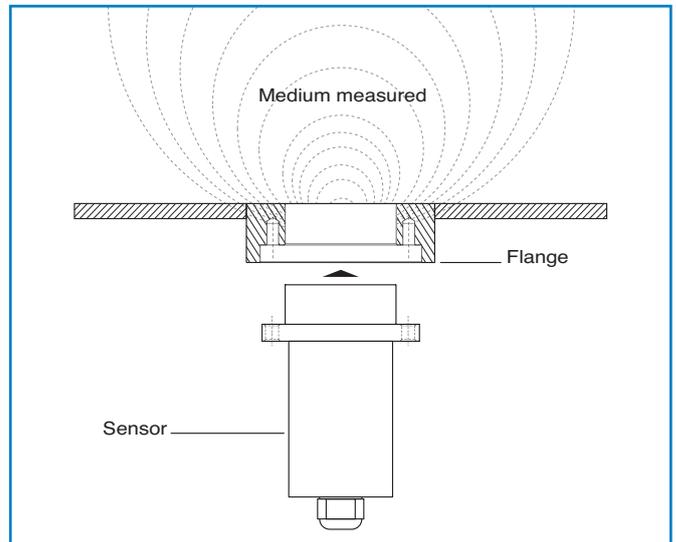
M-Sens 3 传感器的功能基于精确的高频测量和测量值的直接数字化，其结果具有高分辨率。

由于材料的表面和毛细水分对其比导电能力有很大的影响，因此可以通过恒定的平均体积密度来精确测量水分。

操作员只需按下按钮并输入参考水分含量即可完成校准。在这种情况下，通过内部滤波函数平衡由体积密度变化引起的测量值波动是很方便的。此外，由温度变化引起的测量值波动由传感器自动补偿。

温度测量在工厂校准，使用时无需任何额外操作。

流量检测功能能够在传感器前面结块时向您发出警报，从而提高测量的效率。

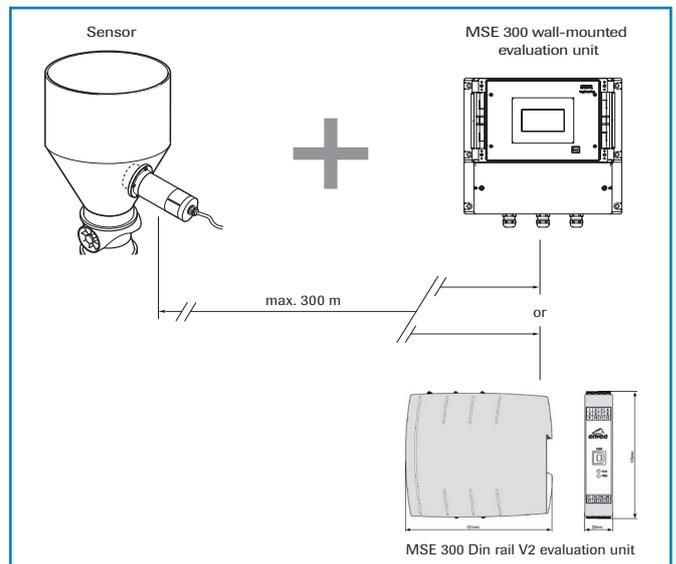


系统

一套完整的测量装置由以下部件组成：

- 焊接法兰
- 1 到 3 个传感器，每个传感器带有 2 m 的连接电缆
- MSE 300 处理器，液晶显示版本或 DIN 卡轨版本
- C1-盒，用于传感器或者处理器之间的连接

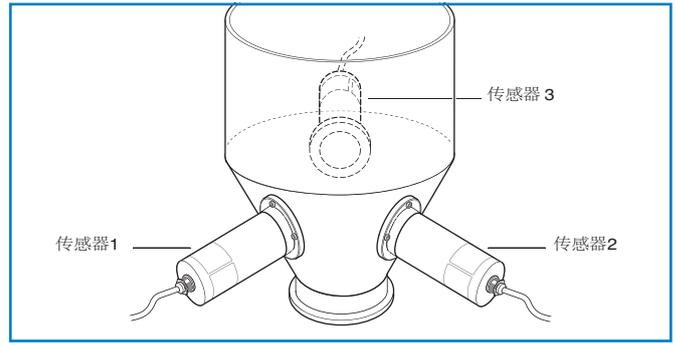
传感器探头通过 4 芯屏蔽电缆连接到处理器。两个部件之间的最大距离可达 300 米。



使用多个传感器

最多可以使用3个传感器连接到MSE300处理器，可以减少由材料不均匀性引起的测量不准确。

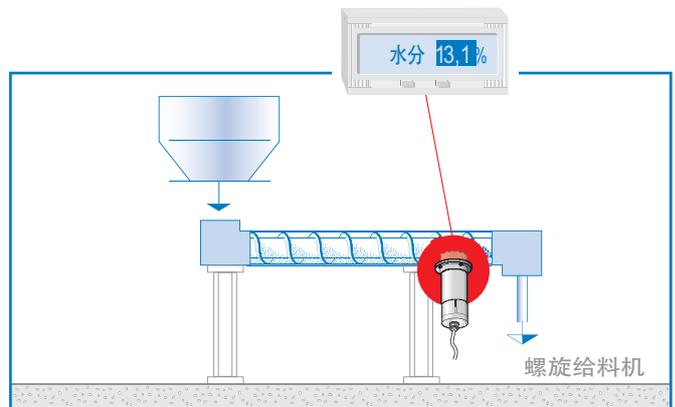
同时，通常存在于整个测量区域的体积密度变化的影响也减小了。



应用案例

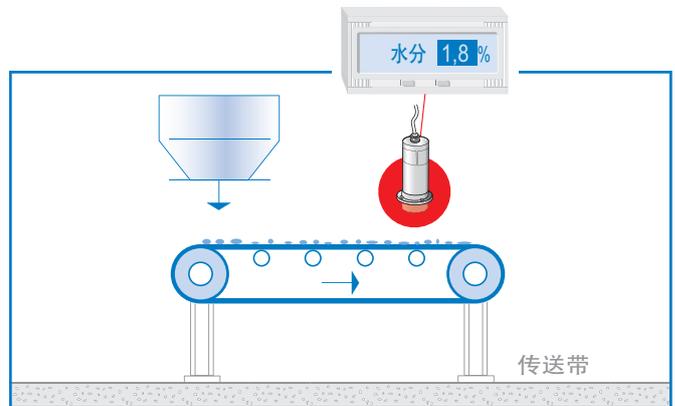
• 安装在螺旋给料机上

在螺旋给料机中安装水分传感器是非常有利的，因为物料以均匀的间隔和相对恒定的体积密度通过传感器窗口。



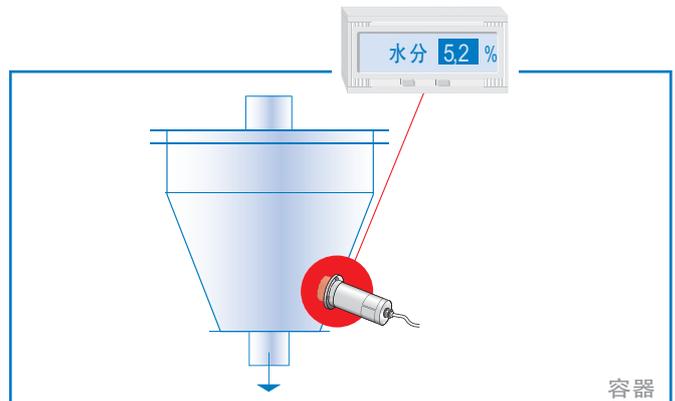
• 安装在传送带上

通过在线测量输送带上固体的水分，如果物料太湿或太干，操作员可以在适当的时间内做出反应。因此，可以防止后续物料堵塞。



• 安装在容器壁上

另一种安装方法是在容器出口安装传感器。由于容器装满时体积密度恒定，传感器可以找到一个几乎不变的测量区域来监测残余水分。因此，M-Sens 3 避免了过湿物料达到下一个生产程序或进入装载。



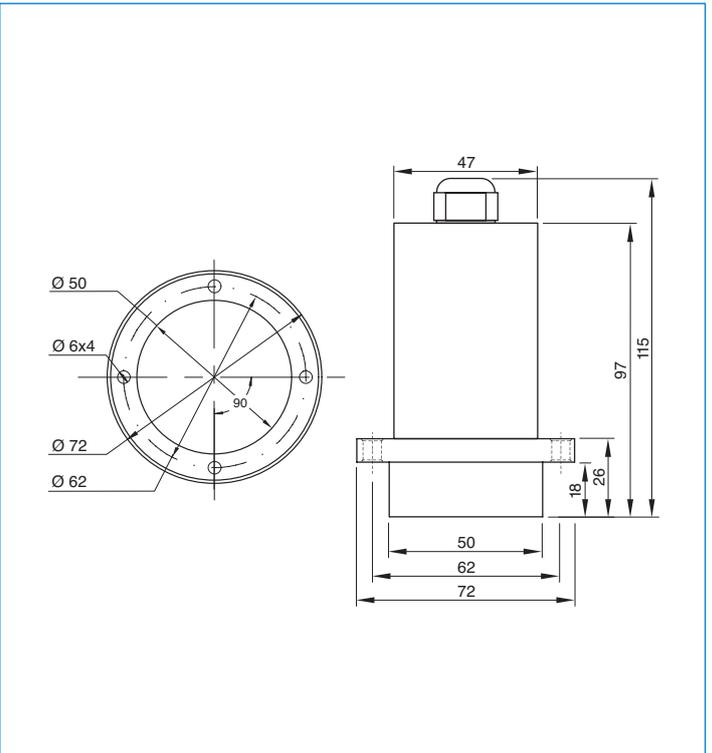
技术参数

传感器

外壳材质	不锈钢 1.4571
传感器表面材质	陶瓷
防爆(可选)	20区(粉尘), 0区(气体)
防护等级	符合 EN 60529中的IP 67
环境温度	0 ... +80 °C, 可选 120 °C
工作压力	最大 10 bar
功耗	0.6 W
响应时间	0.1 秒
重量	约 1000 g
测量范围	0 ... 65 % 残留水分(取决于物料)
温度测量	0 ... +120 °C ± 0,6 °C (典型) 当温度在 0 到 +120 °C ± 1 °C (最大值) 当温度在 0 到 +70 °C ± 2 °C (最大值) 当温度在 0 到 +120 °C
流动检测报警	是
精度	0.1 % 绝对值, 在校准的测量范围内
连接电缆	4-芯屏蔽电缆, 0.25 mm ²

处理器(DIN 卡轨)

电源	24 V DC ± 10 %
功耗	20 W / 24 VA
保护类型	IP 40 to EN 60 529
工作温度	-10 ... +45 °C
尺寸	23 x 110 x 121 mm (W x H x D)
重量	约 190 g
DIN 导轨紧固件	DIN 60715 TH35
接线电缆	0.2 - 2.5 mm ² [AWG 24-14]
电流输出	2 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), load < 500 Ω (Active)
通讯接口	ModBus RTU (RS 485) / USB
脉冲输出	开路集电极-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 最大额定负载 DC1: 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
保护类型	IP 65 to EN 60 52910.91
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
电缆螺钉连接器	3 x M20 (4.5 - 13 mm Ø)
接线电缆	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	开路集电极-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 最大额定负载 DC1: 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