

Medição online de umidade e temperatura para sólidos

SISTEMAS DE MONITORAMENTO PARA SÓLIDOS

Informações do Produto



CARACTERÍSTICAS:

- **Com detecção de fluxo e medição de temperatura do processo**
- Medição contínua e precisa de umidade
- Medição de temperatura do processo/material
- Versões para alta temperatura e Ex
- Livre de manutenção



certificado
de acordo com **ATEX**

TECNOLOGIA

INTRODUÇÃO

M-Sens 3 é especialmente projetado para aplicações de medições contínuas de umidade. Também pode ser aplicado em processos de batelada, não contínuos.

M-Sens 3 é usado para medição contínua de:

- Todos os tipos de sólidos, pulverizados, grãos e outros sólidos a granel
- Diferentes tipos de montagens

M-Sens 3 também foi projetado para indicar fluxo de material. O sensor oferece indicação precisa da temperatura do processo. A detecção de fluxo garante que o material esteja em constante fluxo. Isso aumenta a confiabilidade na leitura de umidade e possibilita, via um alarme, a detecção ágil de falhas no processo como por exemplo roscas sem fim danificadas, entupimentos e muito mais.

M-Sens 3 é caracterizado por sua instalação fácil e também simples calibração.

Graças a sua impermeabilidade e sua resistência mecânica a impactos e abrasão, o sensor é completamente seguro contra falhas físicas e garante longa duração. A janela de medição é protegida por um disco cerâmico, sendo muito eficiente contra abrasão e pressão.



OPERAÇÃO

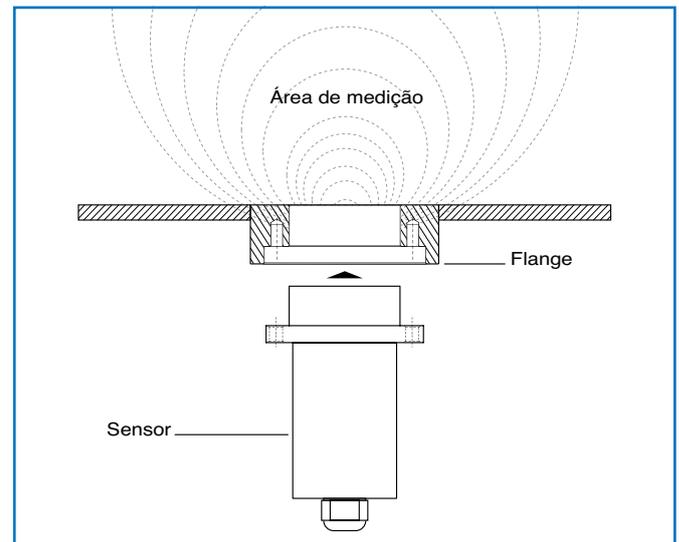
O M-Sens 3 é baseado em uma medição precisa de alta frequência de digitalização direta, produzindo resultados de alta resolução.

Como a superfície e capilaridade do material influenciam bastante na condutividade, a umidade pode ser medida exatamente por uma média da densidade granel.

A calibração pode ser feita facilmente, simplesmente pelo toque de um botão, referenciando ao valor de umidade real. Nesse contexto flutuações no valor de densidade medido são internamente filtradas. Flutuações de temperatura são automaticamente compensadas pelo sensor.

A temperatura medida é calibrada de fábrica, não é necessário realizar nenhuma configuração adicional.

A função de detecção de fluxo pode acionar um alarme no caso de incrustação no sensor, o que aumenta a qualidade da medição.

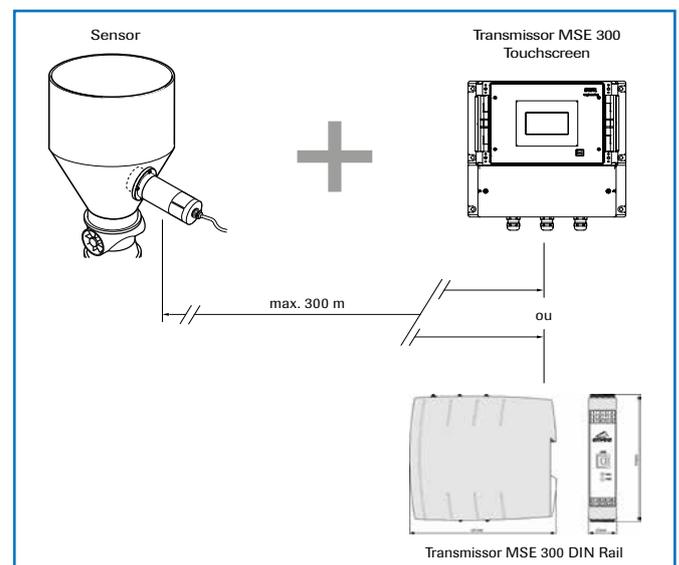


DESCRIÇÃO

O sistema completo do medidor é composto por:

- Base de instalação, flange
- 1 a 3 sensores, cada um com 2 metros de cabo
- Transmissor MSE 300, versão com touchscreen ou Din Rail
- C1-Box para conexão do sensor e transmissor

O sensor é conectado ao transmissor através de um cabo blindado de 4 vias. A distância máxima deve ser 300 m.

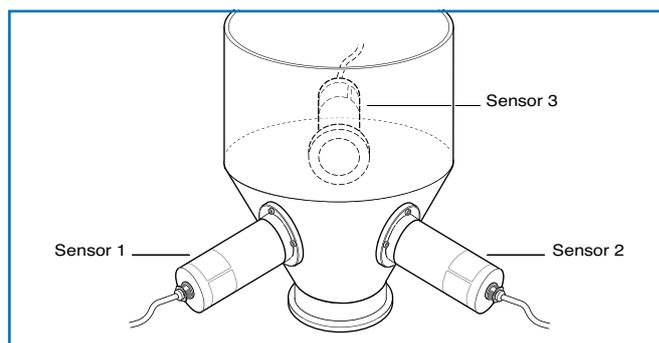


APLICAÇÕES

USO DE MAIS DE 1 SENSOR

Para obter maior representatividade é possível utilizar até 3 sensores associados, isso reduz imprecisão causada por não homogeneidade do material.

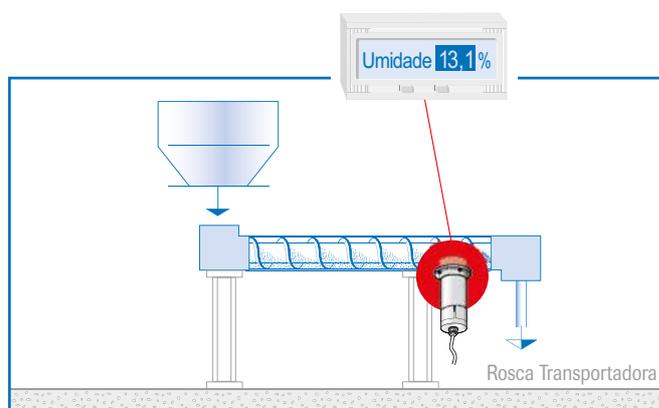
Ao mesmo tempo há uma redução da influência das variações de densidade que podem surgir ao longo da zona de medição.



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

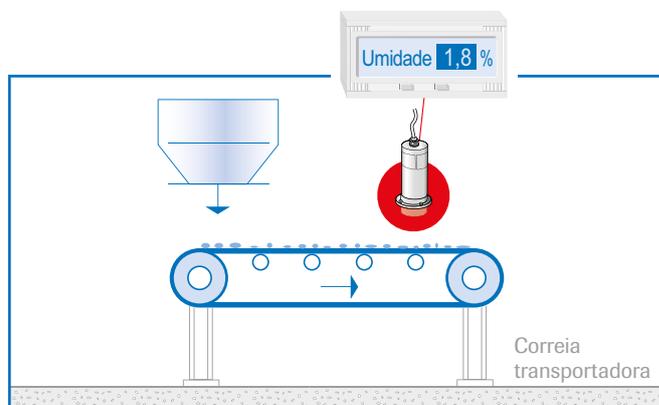
• Instalação em roscas transportadoras

A instalação do medidor de umidade em um transportador helicoidal é uma das mais recomendadas, desde que o material passe pelo sensor sempre em intervalos com densidade relativamente constante.



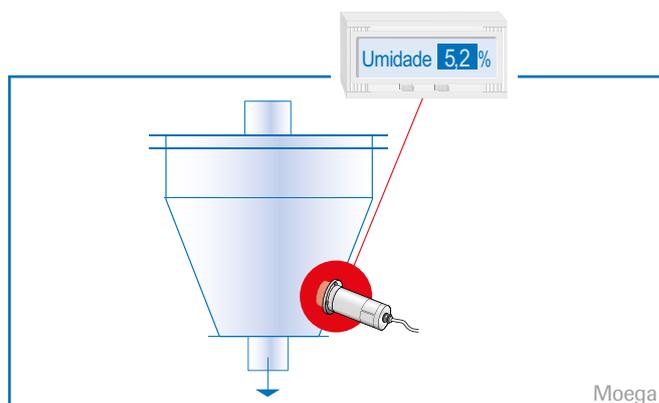
• Instalação em correias transportadoras

Garantindo uma montagem fixa sobre o transportador, mantendo uma camada de material relativamente constante é possível obter excelentes resultados de medição. Com um monitoramento ágil desperdícios são evitados.



• Instalação em silos

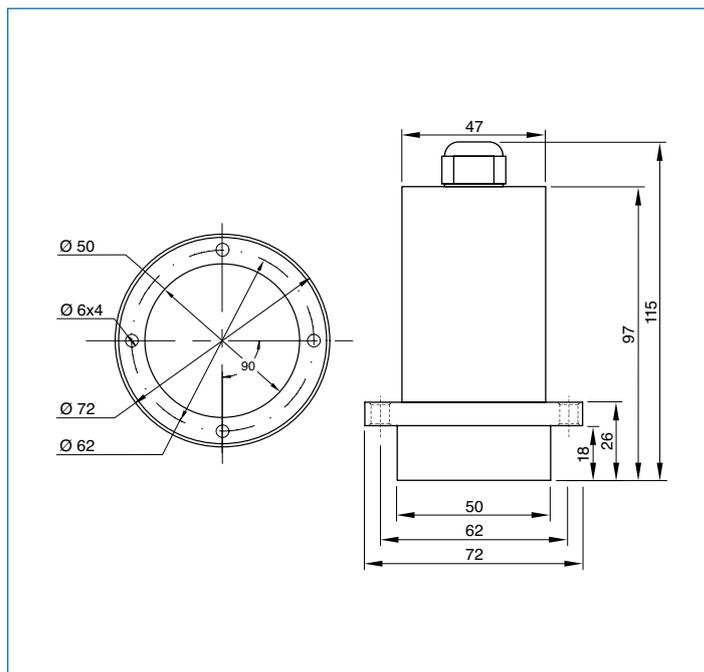
Outra opção de instalação é na saída de moegas. Com uma densidade constante no caso de silo cheio, o sensor encontra campo de medição bem equilibrado. Com M-Sens 3 é possível evitar que bateladas de produção sejam processadas com valores errados de umidade.



DADOS TÉCNICOS

Sensor

| | |
|-----------------------------|---|
| Invólucro | Aço inoxidável 1.4571 |
| Superfície sensor | Cerâmica |
| Proteção Ex | Zona 20 (Poeira), Zona 0 (Gás) |
| Categoria de proteção | IP 67, de acordo com EN 60529 |
| Temperatura ambiente | 0 ... +80 °C, opcional 120 °C |
| Pressão | Máximo 10 bar |
| Potencia | 0,6 W |
| Tempo de resposta | 0,1 s |
| Peso | Aproximadamente 1 kg |
| Faixa de medição | 0 ... 65 % umidade residual (depende do material) |
| Medição de temperatura | 0 ... +120 °C ± 0,6 °C (típico) entre 0 e +120 °C ± 1 °C (máx.) entre 0 e +70 °C ± 2 °C (máx.) entre 0 e +120 °C |
| Alarme de detecção de fluxo | SIM |
| Precisão | 0,1 % absoluta da faixa calibrada |
| Conexão elétrica | Cabo isolado, 4 vias, 0,25 mm ² |



Transmissor (DIN Rail)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | 24 V DC ± 10 % |
| Potência | 20 W / 24 VA |
| Categoria de proteção | IP 40, de acordo com EN 60529 |
| Temperatura ambiente | -10 ... +45 °C |
| Dimensões | 23 x 110 x 121 mm (L x A x P) |
| Peso | 190 g |
| Padrão DIN | DIN 60715 TH35 |
| Conexão elétrica | 0,2 - 2,5 mm ² [AWG 24-14] |
| Saída analógica | 2 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), carga < 500 Ω (ativamente) |
| Comunicação | ModBus RTU (RS 485) e USB |
| Saída de pulso | Coletor aberto - máx. 30 V, 20 mA |
| Saída Relé | Máxima carga: 250 V AC Corrente máxima: 6 A Máxima carga 230 V AC: 250 VA Capacidade DC1: 3/110/220 V: 3/0,35/0,2 A Carga mínima de chaveamento: 500 mW (10 V / 5 mA) |
| Armazenamento | Memória Flash |

Transmissor (Field Housing - Touch Screen)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | 110 / 230 V AC 50 Hz (opcional 24 V DC) |
| Potência | 20 W / 24 VA |
| Categoria de proteção | IP 65 para EN 60 52910.91 |
| Temperatura ambiente | -10 ... +45 °C |
| Dimensões | 258 x 237 x 174 mm (L x A x P) |
| Peso | 2,5 kg |
| Padrão DIN | DIN 60715 TH35 |
| Comunicação | RS 485 (ModBus RTU) e USB |
| Terminais | 3 x M20 (4,5 - 13 mm Ø) |
| Conexão elétrica | 0,2 - 2,5 mm ² [AWG 24-14] |
| Saída analógica | 3 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), carga < 500 Ω (ativamente) |
| Saída de pulso | Coletor aberto - máx. 30 V, 20 mA |
| Saída Relé | Máxima carga: 250 V AC Corrente máxima: 6 A Máxima carga 230 V AC: 250 VA Capacidade DC1: 3/110/220 V: 3/0,35/0,2 A Carga mínima de chaveamento: 500 mW (10 V / 5 mA) |
| Armazenamento | Memória Flash |

