



Hydronix

Medição da Concentração na Produção de Pulverizados

No fabrico de pulverizados (por exemplo, chocolate em pó para bebidas), é prática comum efectuar-se a concentração de um líquido antes da secagem por atomização; esta tarefa é habitualmente efectuada num evaporador. Em seguida, o material é processado através de um secador por atomização, no qual a humidade restante é evaporada de forma a obter partículas finas de pó. A medição do nível exacto de concentração do líquido para identificar o ponto no qual este pode ser descarregado pode permitir obter uma poupança considerável através da redução de desperdícios, proporcionando igualmente maior qualidade e consistência do produto.



O Processo

A produção de uma bebida em pó consiste em agitar os ingredientes num evaporador de baixa pressão a alta temperatura, até que a mistura tenha sido reduzida a uma consistência predeterminada. Este processo demora cerca de meia hora e, quando a mistura tiver alcançado o nível pretendido, é descarregada do recipiente e transportada para um secador por atomização. A humidade excessiva restante é evaporada no sector e, em seguida, o pó é descarregado para um triturador, onde é preparado para embalagem. Se o material tiver um nível de humidade incorrecto depois de sair do evaporador, isto poderá originar um produto de qualidade baixa ou variável e, no pior dos casos, poderá constituir um perigo de incêndio no secador.

Problemas Conhecidos

No interior do evaporador existem agitadores que rodam para manter a mistura em movimento no recipiente. À medida que o produto fica mais espesso, a potência necessária para accionar os agitadores à mesma velocidade aumenta até alcançar um ponto definido e o evaporador ser descarregado.

É possível medir a corrente da fonte de alimentação do motor para determinar quando o material está pronto para descarga. No entanto, se existirem variações causadas pela alteração da temperatura do material no evaporador (que também afecta a viscosidade do produto) ou quaisquer alterações na temperatura do óleo da caixa de transmissão do evaporador, poderão ocorrer variações na carga final da fonte de alimentação. A reprodutibilidade deste método de controlo básico é muito pouco fiável, o que origina variações na qualidade e na consistência do material descarregado do evaporador.

A Solução Hydronix

A utilização de um sensor de humidade por microondas digital Hydro-Probe SE no evaporador permite obter uma medição extremamente exacta da concentração dos materiais.

O Hydro-Probe SE utiliza a exclusiva técnica de Medição por Microondas Digital da Hydronix e foi especificamente concebido para medir o teor de humidade ou Brix (açúcar) num evaporador ou noutro ambiente pressurizado onde possam ser utilizadas temperaturas elevadas durante o processamento. O sensor é capaz de medir o nível de sólidos dissolvidos num líquido, podendo ser calibrado para indicar a percentagem de humidade ou o Brix.

Instalação Recomendada

A instalação do sensor varia consoante a aplicação. A Hydronix recomenda que o Hydro-Probe SE seja instalado no evaporador com um pequeno ângulo de inclinação relativamente ao plano horizontal, para proporcionar os melhores resultados.

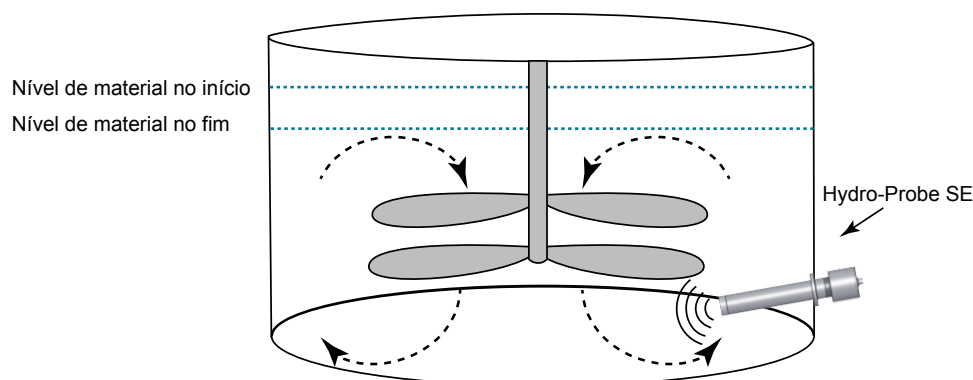


Figura 1: Hydro-Probe SE instalado num Evaporador

O gráfico indicado na Figura 2 representa uma leitura típica de um sistema de automatização. A medição do Hydronix Hydro-Probe SE é mostrada a azul e a linha vermelha representa a medição da corrente de entrada do motor. É possível verificar que a corrente final varia significativamente entre lotes, independentemente de qualquer variação do período. A leitura do Hydro-Probe SE apresenta uma alteração linear com o tempo, que pode ser utilizada para detectar com precisão uma concentração de materiais reproduzível.

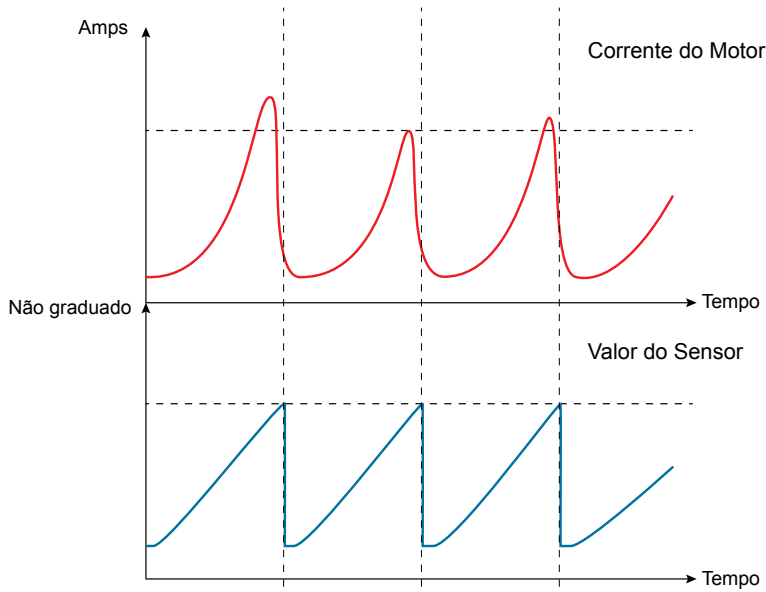


Figura 2: Hydro-Probe SE versus Corrente de Entrada do Motor

O Sensor Hydro-Probe SE

O Hydro-Probe SE continua o sucesso dos sensores por microondas digitais Hydronix, permitindo a medição do Brix ou da humidade num corpo concebido para suportar processos que envolvem temperaturas e pressões elevadas. O sensor contém vários filtros de sinal e funcionalidades incorporadas que garantem a sua flexibilidade, assim como a facilidade de instalação e utilização. Além disso, o sensor é capaz de medir separadamente a temperatura do material. Estas medições podem ser transmitidas através de dois circuitos de controlo analógicos, para integração em sistemas de controlo standard.

O sensor pode ser configurado através do software de configuração e calibragem Hydro-Com, podendo ser calibrado para transmitir um valor absoluto de humidade ou Brix ou, alternativamente, para transmitir o valor calibrado de fábrica da Hydronix conhecido como Valor Não Graduado. Trata-se de um intervalo de valores entre 0 e 100 que pode ser utilizado para determinar e controlar um ponto de referência, para fornecer um resultado extremamente exacto e reproduzível sem necessitar de calibragem laboratorial adicional, quando a reprodutibilidade é o requisito principal.

Uma vantagem significativa da utilização de sensores com uma variável calibrada de fábrica é que, caso seja necessário substituir um sensor ou remover um sensor temporariamente para manutenção, é possível carregar os dados de calibragem do sensor anterior no novo sensor.



Figura 3 : Hydro-Probe SE

Resultado após a instalação do sensor

Um sistema correctamente instalado e utilizado irá medir os níveis de humidade dos materiais existentes no recipiente com uma precisão de +/- 0,2%, proporcionando um método mais exacto para determinar quando a consistência correcta do produto foi alcançada e o material está pronto para ser descarregado.

O controlo em tempo real permite que o material seja descarregado no ponto exacto de consistência, originando uma maior eficiência energética e a redução da quantidade de produto de qualidade inferior ou desperdiçado, visto que o resultado do processo será consistente lote após lote.

Acerca da Hydronix

A Hydronix é o principal fabricante mundial de sensores online de medição de humidade por microondas digitais. Fundada em 1982, a Hydronix foi pioneira na técnica de medição da humidade por microondas. A empresa está empenhada na investigação e desenvolvimento dos sensores mais avançados com uma técnica exclusiva de medição digital. Estas ofertas apresentam vantagens de desempenho demonstráveis relativamente às técnicas analógicas mais antigas, permitindo a utilização do sensor numa vasta gama de aplicações. Com mais de 85.000 sistemas instalados em mais de 90 países e uma rede de suporte global, a Hydronix é a escolha preferida de OEMs e utilizadores finais.