



Hydronix

Medición de la concentración en la producción de polvos

Durante la fabricación de polvos, como por ejemplo chocolate deshidratado para beber, es muy común concentrar un líquido antes del secado por aspersión y, normalmente, se realiza en el evaporador. Después se procesa el material usando el secador por aspersión, evaporando así la humedad y dejando partículas finas de polvo. Medir el nivel preciso de concentración del líquido puede suponer un ahorro gracias a la reducción de los materiales de desperdicio y una mayor consistencia y mejora de la calidad del producto.



El proceso

Los producción de bebidas en polvo consiste en agitar los ingredientes en un evaporador de alta temperatura y baja presión hasta que la mezcla se reduzca a una consistencia predeterminada. Este proceso tarda aproximadamente 1,5 horas, y cuando la mezcla alcanza el nivel deseado se descarga del recipiente y se transporta al secador por aspersión. El secador evapora la humedad excesiva restante. Después, el polvo se descarga en un aplastador para prepararlo para el empaquetado. Si el material presenta un nivel de humedad incorrecto después del evaporador, puede resultar en un producto de una calidad baja o variable y, en el peor caso, puede suponer en un riesgo de incendio en el secador.

Problemas conocidos

Dentro del evaporador hay unos agitadores que giran para mantener la mezcla en movimiento dentro del recipiente. Cuando el producto se espesa aumenta la potencia necesaria para mover los agitadores al mismo ritmo, hasta que se alcanza un punto de ajuste y el evaporador se descarga.

Es posible medir la corriente de la fuente de alimentación del motor para saber cuando está listo para descargar el material. Sin embargo, la carga final en la fuente de alimentación puede variar si hay variaciones debido al cambio de temperatura del material en el evaporador (que también afecta a la viscosidad del producto), o a cambios en la temperatura del aceite de la caja de engranajes del evaporador. La repetibilidad de este método de control básico no es muy fiable, lo que lleva a variaciones en la calidad y consistencia del material que descarga el evaporador.

La solución de Hydronix

Es posible conseguir una medición muy precisa de la concentración del material usando el sensor de humedad por microondas digital Hydro-Probe SE en el evaporador.

El Hydro-Probe SE usa la única técnica de medición digital por microondas de Hydronix y ha sido especialmente diseñado para medir el contenido de humedad o Brix (azúcar) en el evaporador o otros entornos presurizados donde puede haber altas temperaturas durante el proceso. El sensor es capaz de medir el grado de sólidos disueltos en un líquido y puede calibrarse tanto para porcentaje de humedad como de Brix.

Instalación recomendada

La instalación del sensor es independiente de la aplicación. Hydronix recomienda instalar el Hydro-Probe SE en un ángulo pequeño respecto al horizontal en el evaporador para obtener los mejores resultados.

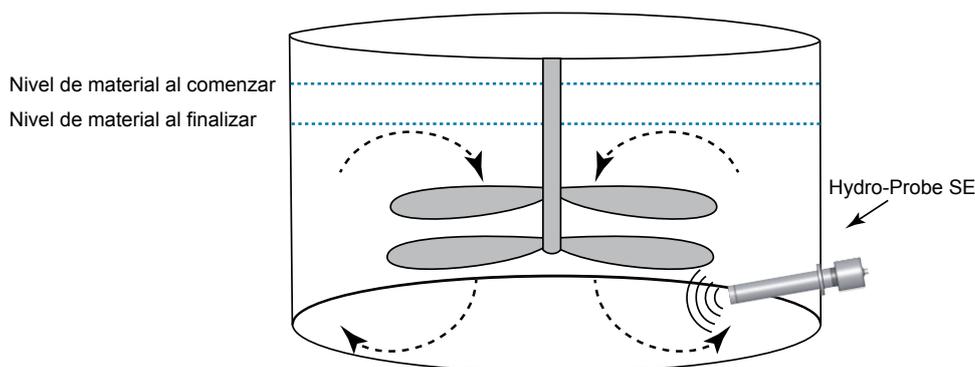


Ilustración 1: Hydro-Probe SE instalado en un evaporador

El gráfico en la Ilustración 2 es una lectura típica del sistema de automatización. La salida del Hydronix Hydro-Probe SE se muestra en azul y la línea roja es la medida de la entrada de corriente del motor. Se puede observar que la corriente final varía significativamente de un lote a otro sin importar ninguna otra gran variación. La lectura del Hydro-Probe SE presenta un cambio lineal en el tiempo que se puede usar para asignar de manera precisa una concentración de material repetible.

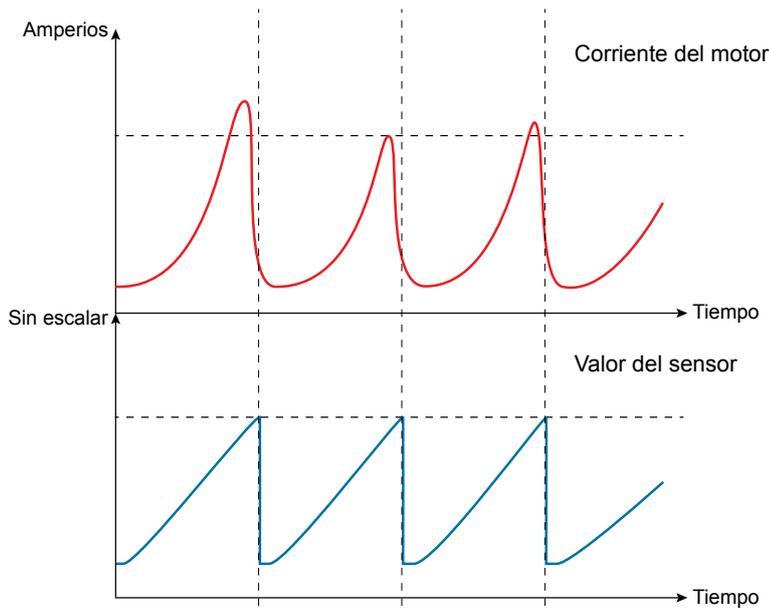


Ilustración 2: Hydro-Probe SE frente a corriente de entrada del motor

El sensor Hydro-Probe SE

El Hydro-Probe SE se basa en los sensores digitales por microondas de Hydronix para realizar mediciones de Brix o de humedad en un cuerpo diseñado para soportar altas temperaturas y procesos de presión. El sensor cuenta con varios filtros de señal y funcionalidades de a bordo que lo hacen muy flexible, fácil de instalar y de poner en marcha. También es capaz de medir por separado la temperatura del material. Estas mediciones se pueden emitir por dos bucles de control analógicos para integrarse en sistemas de control estándar.

El sensor puede configurarse usando el software de configuración y calibración del sensor Hydro-Com y puede calibrarse tanto para emitir el valor de una humedad absoluta o de Brix, o emitir de manera alternativa el valor calibrado de fábrica, conocido como "Valor sin escalar". Este es un rango de valores entre 0 y 100, y puede usarse para determinar y controlar un punto de ajuste para proporcionar un resultado extremadamente preciso y uniforme cuando la repetibilidad es la necesidad principal, sin necesidad de una calibración extra en el laboratorio.

Una ventaja significativa de usar sensores con una variable calibrada de fábrica es que, al reemplazar un sensor o extraer temporalmente un sensor para realizar labores de mantenimiento, se instalará una unidad de recambio y los datos de calibración del sensor anterior se cargarán en el nuevo sensor.



Ilustración 3 : Hydro-Probe SE

Resultado tras instalar el sensor

Un sistema correctamente instalado y en funcionamiento medirá los niveles de humedad de los materiales en el recipiente con una precisión de +/- 0,2%, proporcionando un método más preciso para determinar cuando se ha alcanzado la consistencia correcta del producto y el material está listo para ser descargado.

El control en tiempo real asegura que el material pueda ser descargado en el punto de consistencia exacto, mejorando así la eficiencia energética y reduciendo la cantidad de productos de desperdicio o por debajo del estándar, ya que el resultado del proceso será siempre consistente en todos y cada uno de los lotes.

Acerca de Hydronix

Hydronix es el líder mundial en producción de sensores de medición de humedad por microondas en línea. Fundado en 1982, Hydronix ha sido pionero en la técnica de medición de humedad por microondas. Comprometidos con la investigación y el desarrollo de los sensores más recientes, han incorporado una técnica única de medición digital. Esta técnica ofrece beneficios de rendimiento demostrables, superando técnicas análogas más antiguas y permitiendo el uso con éxito de los sensores en una gran variedad de aplicaciones. Con más de 85 000 sistemas instalados en más de 90 países, y una red de apoyo global, Hydronix es la opción preferida de los fabricantes y los usuarios finales.