

Llevando su proceso CIP al siguiente nivel

Desde principios del siglo XX, la industria de Alimentos y Bebidas ha utilizado la limpieza automatizada para aumentar tanto la seguridad del producto como la productividad de la planta. Aunque los factores que afectan la eficiencia de limpieza (temperatura, productos químicos, flujo y tiempo) son bien conocidos y controlados por la industria hoy en día, las condiciones higiénicas después del CIP (Clean in Place) solo pueden aceptarse después de largas inspecciones manuales y Desmontaje del equipo, especialmente en áreas con riesgo potencial de contaminación.

Para lograr una mayor confiabilidad del proceso, el proceso CIP a menudo se basa en ciclos de limpieza más largos que afectan la disponibilidad de la planta y aumentan el riesgo de desperdiciar recursos que incluyen agua, productos químicos y energía. Sin embargo, la incertidumbre de si los residuos del producto se han eliminado por completo mediante la limpieza aún permanece, especialmente en áreas donde los factores mecánicos pueden influir en el rendimiento del proceso y en las aplicaciones donde varían las propiedades del producto



Con esta perspectiva, ¿cómo puedo optimizar exactamente mis ciclos CIP?

En lugar de evaluar la limpieza en función del tiempo y las inspecciones manuales, un enfoque más elegante es utilizar un sensor de acumulación en línea instalado en áreas estratégicas.

La información antes de la limpieza le permite definir cuándo comenzar su limpieza en función de lo sucio que esté su proceso y también definir su configuración CIP para un rendimiento óptimo en términos de consumo de energía y tiempo. Hay una cita brillante de un empresario llamado Allan Dib, que dice que “una empresa rota gastará tiempo para ahorrar dinero, mientras que una exitosa gastará dinero para ahorrar tiempo”, esta es una forma interesante de pensar en el impacto del ahorro de tiempo en su planta: siempre puede obtener más dinero, pero nunca puede obtener más tiempo.

La medición acumulada después de la limpieza le permite verificar y evaluar el ciclo completo, actuando como una información adicional sobre el proceso para ayudar a la validación y al informe del rendimiento del CIP.

Esta es una herramienta poderosa para la mejora continua del tiempo y el consumo de recursos, así como para la identificación de anomalías del proceso y deficiencias de los equipos que pueden haber ocurrido durante la limpieza. Puede ayudarlo a identificar rápidamente cuándo y dónde verificar la instalación en caso de dudas sobre el rendimiento del CIP, asegurando que incluso las áreas más difíciles estén limpias sin la necesidad de interrupción del proceso.

¿Cómo controlo exactamente la acumulación en línea?

Se puede realizar una medición de acumulación confiable utilizando un sensor que simula exactamente la misma condición que la parte interna de las tuberías y tanques para garantizar que la interacción del producto con el área de medición del sensor sea la misma que el producto con el proceso. Siguiendo las tendencias del mercado en la optimización de CIP, Endress+Hauser lanzó el Liquitrend QMW43, el sensor más nuevo dedicado a monitorear la acumulación y la conductividad en aplicaciones higiénicas.

La medición se realiza utilizando un principio capacitivo (acumulación) y conductivo en una superficie montada al ras que permite la detección confiable de capas conductoras de productos muy delgadas y no conductoras en las superficies del proceso y del equipo.

Aumentar la seguridad y la calidad del proceso.

En aplicaciones de limpieza, la medición de conductividad es un parámetro de control de proceso bien conocido y utilizado responsable de identificar y medir la concentración de productos químicos, que actúa como un recurso de seguridad para evitar la contaminación del producto y también para garantizar la eficacia de la limpieza. La combinación de las mediciones de conductividad y capacitancia le permite identificar la naturaleza de la acumulación y comprender si fue causada por su producto o por agentes de limpieza, evitando la acumulación o la transferencia química a su producto y ayudándole a cortar el producto, pérdida por producto menos contaminado que se envía al desagüe.



Otro gran ejemplo de aplicación que se puede explorar con Liquitrend QMW43 es la posibilidad de diferenciar productos no solo en función de la conductividad sino también en función de la constante dieléctrica (DC) de los medios, esto ayuda a obtener una indicación clara y confiable de qué tipo del producto está siendo procesado.

Este increíble recurso se puede aplicar en aplicaciones por lotes en las que es necesario confirmar que las propiedades del producto son las mismas entre ellas, por ejemplo, en aplicaciones de mezcla de jarabe en la industria de refrescos.

Además de los parámetros de control estándar que ya se utilizan en los skids CIP, la medición de acumulación es un recurso poderoso que puede ayudar con la seguridad del producto. La detección de acumulación con Liquitrend QMW43 se puede registrar continuamente mediante una salida analógica o comunicación IO-Link que ayuda a realizar un seguimiento del ciclo completo de limpieza y producción.

Los aspectos de calidad también se pueden optimizar evitando la contaminación cruzada basada en la medición de conductividad y la consistencia de lote a lote ahora se puede monitorear en línea para garantizar la consistencia del producto y reducir la carga de análisis de laboratorio. Pero, lo que es más importante, brinda una nueva forma de verificar cuán limpio está su proceso de una manera totalmente automática y reproducible, lo que le permite ahorrar uno de los activos más importantes que tenemos: el tiempo.

