

MOBA

GRADING - PACKING - PROCESSING

OvoPro

CLAVES PARA EL ÉXITO



THE PARTNER FOR PROFIT

www.moba.nl

Claves para el éxito

Determinados elementos de las instalaciones de proceso de huevos no forman parte de un paso específico del proceso, sino que se relacionan con más, e incluso todas, las etapas del proceso. Este folleto describe los elementos que influyen en un proyecto completo y que son esenciales para el éxito.

Una cadena es tan resistente como su eslabón más débil. Esta afirmación es perfectamente aplicable en plantas de proceso de huevos. Incluso con los mejores equipos, los productos finales tendrán una calidad insuficiente si los aspectos como la infraestructura, las tuberías, las bombas, los sistemas de CIP (limpieza en el lugar) y los procedimientos de operación no se combinan a la perfección.

Creemos que nuestros clientes reciben un mejor servicio si concentramos la atención en la totalidad del proceso, en lugar de hacerlo en equipos del proceso aisladamente.



Instalación e infraestructura

NUESTRO OBJETIVO

- Soluciones totales.
- Una sola parada analizando el proceso a la hora de la compra evita errores en la compra.
- Asesoramiento sobre el diseño.

La infraestructura es lo que conecta diversos pasos en una planta de procesamiento de huevos y permite el desplazamiento del producto. La infraestructura incluye las tuberías, válvulas, bombas y sensores, necesarios para controlar el flujo del producto.

No es inusual que la infraestructura represente un 30% de la inversión total; sin embargo, es un área que recibe escasa atención.

En los aspectos de la instalación como la energía eléctrica, el vapor y el aire, cooperamos estrechamente con sus contratistas locales. Ellos nos ofrecerán el mejor apoyo en relación con el mantenimiento futuro, y además, las legislaciones requieren instaladores con licencia para estos tipos de trabajos.

También podemos trabajar con sus contratistas habituales en toda la infraestructura del procesamiento de huevos; podemos suministrar especificaciones o supervisar construcciones. Sin embargo, debido a que se necesitan materiales y habilidades especializadas como la soldadura, OvoPro destaca las soluciones totales para la planta.

OFRECEMOS

- Administración total de la instalación sin reservas.
- Especialistas para la completa instalación de su planta de procesamiento de huevos.
- Especificaciones y cooperación estrecha para todos los servicios como el vapor y la energía eléctrica.

“Una cadena es tan resistente como su eslabón más débil.”

“Con frecuencia, aun cuando la infraestructura representa el 30% de la inversión total no se le presta la debida atención.”



> Sistema de CIP de 3 tanques



Limpieza e higiene

NUESTRO OBJETIVO

- Programa de higiene completo.
- Eliminación de materia orgánica, tarea tan importante como la eliminación de microorganismos.
- Sistemas completos de CIP (limpieza en el lugar) integrados.
- Sistemas de limpieza fuera del lugar.
- Recuperación de productos químicos para ahorrar agua y energía mediante la implementación de sistemas de múltiples tanques.
- Control total de HACCP en su planta, con instrucciones correctas para el personal.

Debido a que los productos de huevo sin procesar no son estériles, un proceso de producción comienza siempre con una determinada carga bacteriana. Esta carga es diferente a través de las diversas etapas del proceso.

Entre lotes de producción, es fundamental limpiar el equipo de modo que no sólo se eliminen los microorganismos, sino que también se elimine el material orgánico. El material orgánico puede actuar como lugar de cría de microorganismos. Eliminarlo adecuadamente hace que se elimine una importante fuente de crecimiento de carga bacteriana durante los ciclos de producción posteriores.

Los tipos de bacterias que es necesario eliminar son los que producen infecciones o intoxicaciones en seres humanos. El entorno óptimo para estos tipos de bacterias es de aproximadamente pH7 y 37 °C.

La esterilización por vapor destruye todos los microorganismos sólo si se puede tratar toda la infraestructura a temperaturas superiores a 100 °C por periodos de tiempo de más de 30 minutos. Calentar el sistema completo demandará mucho tiempo en una planta promedio y requerirá una inversión enorme en equipos. La limpieza aséptica total de este tipo es un procedimiento industrial común e implica un sistema que elimine literalmente cada microorganismo. Estos tipos son técnicamente posibles pero, cuando se los revisa científicamente, son una exageración en las plantas de procesamiento de huevos, ya que no se manipulan productos estériles.

Unos segundos después de poner en funcionamiento el nuevo lote de producción, todo el equipo tendrá la misma carga de bacterias que el producto mismo. Esto significa que siempre que la carga restante después de la CIP sea mucho menor que la carga del producto mismo, el equipo no



> Válvulas automáticas para CIP

puede contaminar el producto y usted ha logrado el máximo efecto posible. Asimismo, la esterilización sólo realiza la mitad del trabajo, debido a que no se eliminan todos los materiales orgánicos. Estos materiales pueden actuar como lugar de cría de microorganismos. Durante los lotes de producción con productos no estériles, podrían crecer lentamente, pero seguramente comenzarán a contaminar los productos del lote de producción siguiente. Los sistemas de CIP bien diseñados resuelven estos problemas de un modo eficaz.

Un ciclo de CIP típico comenzará con el enjuague de la infraestructura, a fin de eliminar los residuos de huevo del sistema, seguido de su lavado. La infraestructura completa y los equipos se purgan con agua y con un agente de limpieza destinado a eliminar grasas, proteínas, azúcares y algunos minerales que permanecen en el sistema, la combinación de detergente, tiempo y temperatura retirarán los materiales orgánicos e inorgánicos. En este ciclo, los elementos alcalinos del detergente interactuarán con los restos de grasa de los productos de huevo y producirán una especie de esferas. En otras palabras, en la limpieza se remueve el residual orgánico. Después del ciclo de limpieza, la última acción de CIP es un enjuague final con agua limpia destinado a eliminar todos los productos químicos del sistema. Finalmente, un ciclo de higienización del sistema completo concluye el procedimiento de CIP.

Como sistema en sí, el CIP no es tan especial. Es la integración en una infraestructura completa lo que marca la diferencia. Los factores importantes de este proceso son el uso de los productos químicos correctos, el tiempo suficiente para el ciclo de CIP, la acción mecánica suficiente y la temperatura adecuada. El calor suficiente creará un entorno nuevo para las bacterias, que hará que eliminen el agua, cambiará el equilibrio químico y obtendrá como resultado un daño funcional en las bacterias que terminará con la muerte de la colonia.

Es mucho más importante concentrarse en la eliminación de la mayor cantidad de materiales orgánicos posible, en lugar de hacerlo en la limpieza aséptica total. De este modo, logrará una vida útil más prolongada.

Un programa de limpieza completo también incluirá procedimientos para programar la rotación de productos químicos. Cuestiones sencillas como utilizar diversos agentes sanitizantes y rotarlos cada 15 días evitará el desarrollo de bacterias resistentes. Sin embargo, no incluir estos sencillos métodos en sus procedimientos augura un desastre en su producción.

OFRECEMOS

- **Sistemas de CIP totalmente integrados.**
- **Máximo uso y recuperación de productos químicos.**
- **Mínima carga ambiental y consumo de energía.**
- **Sistemas que garantizan la máxima eliminación de materiales orgánicos, lo cual es tan importante como eliminar las bacterias.**
- **Procedimientos de CIP completos con instrucciones sencillas para su personal, y sumamente eficaces al evitar microorganismos resistentes.**

“Seguir reglas sencillas puede evitar desastres en su producción.”



> Panel de control

Servicios: Refrigeración

NUESTRO OBJETIVO

- Sistemas de enfriamiento por glicol integrados suministrados por OvoPro: un sistema completo, certificado y seguro que ofrece garantías de fábrica y no necesita inspecciones ni aprobación local.
- Flujo perfecto en todo el sistema.
- Seguridad del producto.
- Bajo consumo de energía.
- Uso de compresores de marcas mundialmente reconocidas: con servicio técnico en empresas locales y amplia disponibilidad de repuestos.

“Más del 50% de todas las plantas de procesamiento experimentan problemas con los sistemas de enfriamiento.”

Es necesario enfriar los productos líquidos de huevo durante los diversos pasos del procesamiento de huevos. Algunos ejemplos son el enfriamiento de líquidos después de la pasteurización, o el mantenimiento de una temperatura baja constante durante el almacenamiento.

Estos procedimientos requieren un medio de transporte para transferir el calor de un producto hacia el exterior. En las aplicaciones de procesamiento de huevos, este medio debe ser una solución en agua de glicol para alimentos. El glicol se coloca en agua para enfriarla por debajo de la temperatura normal de congelamiento. De este modo, es posible enfriar la solución a una temperatura de -7°C y $-1,5^{\circ}\text{C}$ (20°F y 35°F).

El refrigerante es la unidad que enfría el agua con la solución de glicol. La importancia de esta unidad es obvia: debería poder funcionar de manera confiable las 24 horas del día, los 7 días de la semana, debido a lo delicado de los productos almacenados. Dado que el refrigerante transfiere el calor al exterior, la unidad se debe colocar en un lugar en donde pueda “respirar” y transferir fácilmente la energía hacia el aire del exterior. Los lugares de preferencia son los exteriores. Esta unidad no se debe colocar en una habitación pequeña, ni cerrada.

Los sistemas de enfriamiento parecen sencillos, pero el 50% de todas las plantas de procesamiento de huevos tienen problemas con el enfriamiento. Los errores más frecuentes son el uso de sistemas de menor tamaño que el necesario y los cálculos incorrectos en relación con la pérdida de carga y las tasas de flujo del sistema. Los errores en el control de la temperatura superior al 4% no son excepciones en la industria. Estas imprecisiones son generalmente causadas por sistemas inferiores de bombeo. El uso de sistemas de bombeo dobles permite tener un tanque de reserva más pequeño. Éste, a su vez, garantiza un control de temperatura más estable con fluctuaciones menores que un 1%.

Es fundamental contar con asesoramiento satisfactorio sobre estos cálculos, en favor del funcionamiento total de su planta de procesamiento.



> Caldera de vapor

OFRECEMOS

- Enfriadores por glicol de OvoPro: flujo óptimo garantizado y capacidad con dimensiones correctas.
- Sistemas completos certificados y probados que no necesitan inspecciones ni aprobaciones locales.
- Cálculos correctos del flujo y la pérdida de carga.
- Evaporadores con tambor en espiral sumamente eficientes (pueden congelar sin romper)
- Integración completa a su planta.
- Sistema de bomba doble para un control del flujo preciso.
- Menor consumo de energía posible debido a que no se utilizan tanques de Freon
- Controlador con capacidades de Ethernet (desempeño y control remoto por Internet)
- Amplia disponibilidad de repuestos y servicio técnico, incluso en su empresa de refrigeración local.
- Todos los componentes de su unidad refrigerante están disponibles en todo el mundo.

Servicios: Calentamiento

NUESTRO OBJETIVO

- Cálculos correctos de presión y temperatura del vapor.
- Uso de modernos sistemas de caldera.
- Bajo consumo de energía.

En una planta de proceso de huevos en la que se necesita calentamiento, la fuente de energía es el vapor. Una caldera calienta el agua hasta producir vapor con un determinado flujo y presión. Al transportar el vapor por tuberías hacia las diferentes partes del equipo, como los intercambiadores de calor, el agua se calienta en un sistema de circuito cerrado que, a su vez, aplica la energía del calor a los productos de huevo. Los procesos como la CIP también dependen de la energía del calor del vapor.

Una cantidad suficiente de flujo y presión son fundamentales para crear una fuente de energía constante y confiable. Debido a que en la mayoría de los países se necesitan técnicos autorizados para trabajar en instalaciones de vapor, se requiere una buena preparación y planificación del sistema.



OFRECEMOS

- Modernos sistemas de caldera.
- Cooperación con sus técnicos en vapor autorizados locales.
- Integración completa a su planta.

Elementos importantes: Bombas

NUESTRO OBJETIVO

- Evitar riesgos de contaminación.
- Disminuir los costos de funcionamiento.
- Disminuir los costos de mantenimiento: definición de las piezas de desgaste con necesidad mínima de restauración.
- Confiabilidad absoluta.
- Fácil limpieza.

Una planta de proceso de huevos implica el traslado de los productos a través de tuberías y tanques. El transporte desde un paso del proceso al siguiente se realiza por medio de bombas.

Básicamente, se utilizan dos tipos de bombas: bombas de desplazamiento positivo y bombas centrífugas. En general, las bombas centrífugas son perfectamente adecuadas para el bombeo de alta velocidad, como en los ciclos de CIP. El uso de estos tipos de bombas de alta velocidad para los productos de huevo afectará las propiedades funcionales, debido a que la bomba centrífuga actuará como una “batidora”.

Las bombas de desplazamiento positivo usualmente se utilizan en los procesos en los que la precisión es esencial; por ejemplo, en los procesos de pasteurización. Siempre se recomienda este tipo de bombas en lugar de las centrífugas.

Se debe tener en cuenta el uso de bombas centrífugas especiales de precisión y baja velocidad para los productos de huevo, únicamente para determinadas operaciones de baja capacidad y aplicaciones de baja presión, como la transferencia de productos.

Los diseños de bombas deberían incluir la posibilidad de utilizar CIP siempre que sea posible, a fin de evitar la necesidad frecuente de desmontar las bombas completamente. Asimismo, las bombas no deben estar expuestas a riesgos de acumulación de materiales orgánicos, como fragmentos de cascara en los compartimentos de la bomba, o líquidos de huevo que puedan penetrar los cojinetes. El uso de tipos incorrectos de bombas producen una fuente de contaminación.



> Válvula automática

OFRECEMOS

- Bombas que durarán todo el tiempo que opera una planta y que están especialmente diseñadas para líquidos de elevada viscosidad, como los de los huevos.
- Rotores hechos de materiales duraderos. Estos podrán desgastarse, pero no sucederá lo mismo con la carcasa. Los rotores se pueden reemplazar 5 veces antes de que sea necesario restaurar la carcasa.
- La carcasa de la bomba está diseñada con una configuración de gran tamaño y, por lo tanto, se puede restaurar fácilmente.
- Bombas sin cojinetes en el área de producto.

Elementos importantes: Válvulas

NUESTRO OBJETIVO

- Evitar riesgos de contaminación.
- Disminuir los costos de funcionamiento.
- Disminuir los costos de mantenimiento: cantidad limitada de repuestos.
- Confiabilidad absoluta.
- Fácil limpieza por medio de CIP.

Es necesario cambiar las rutas de flujo de la producción con frecuencia. La manera más sencilla y rentable de hacerlo es mediante el uso de paneles de flujo. El flujo de producción desde un tubo al otro se realiza al colocar manualmente una pieza de conexión.

El otro método ampliamente utilizado para cambiar las rutas de flujo es el uso de válvulas. Las válvulas se presentan de diferentes tipos y se pueden colocar en diversas aplicaciones en una planta de proceso de huevos. Estas válvulas se clasifican en manuales, semiautomáticas o automáticas. Generalmente, una planta utilizará una combinación de paneles de flujo y válvulas automáticas.

En general, las válvulas automáticas se controlan mediante aire, con la posibilidad de colocar un control en la parte superior que ofrezca retroalimentación a la unidad de proceso central de la planta acerca de su posición real. Esta importante opción es necesaria en los casos en que es absolutamente vital verificar que los procesos totalmente automatizados, como el CIP, se llevan a cabo de manera adecuada.



> Distribución con paneles de flujo y válvulas de mariposa.

Sólo se utilizan tipos especiales de válvulas en todo el sistema, debido a que se encuentran en contacto permanente con los productos de huevo. Esto es esencial a fin de evitar el riesgo de contaminación cruzada causada por pequeñas partículas orgánicas que podrían quedar en una válvula inferior. Las válvulas correctas poseen un diseño sanitario y se pueden limpiar totalmente mediante procedimientos de CIP.

OFRECEMOS

- Válvulas higiénicas hechas en una sola pieza: carcasa más fuerte y grande.
- Ranuras soldadas con láser que producen una construcción completamente sanitaria.
- Construcción modular: cada tipo de válvula puede tener apenas unos pocos componentes estándar con una cantidad mínima necesaria de repuestos
- Es posible cambiar las válvulas desde “normalmente abiertas” hasta “normalmente cerradas”.
- Se pueden cambiar las válvulas semiautomáticas para un funcionamiento totalmente automático.
- Conjunto de empaques especial de escaso desgaste.

Elementos importantes: Termómetros

NUESTRO OBJETIVO

- Dispositivos de medición precisos.
- Sistema completo de respaldo.

Los termómetros deben ser sumamente precisos, debido a que la calidad de los productos de huevo depende en gran medida de temperaturas exactas.

Si bien todos los requisitos sanitarios son pertinentes para estos sensores, la confiabilidad también es un tema sumamente importante. Únicamente algunos sensores específicos son adecuados para una planta de procesamiento de huevos. La lectura debe ser perfecta, independientemente de lo que suceda en el entorno. Es por ello de estas unidades generalmente funcionan a batería.

También se debe contar siempre con una batería adicional, incluso un sistema de advertencia, debido a que un bajo nivel de batería podría destruir el producto.



> Termómetro para un producto pasteurizado y enfriado.

OFRECEMOS

- Termómetros a batería.
- Batería de repuesto y sistema de advertencia incluido.
- Sensores de varias longitudes.
- Construcción completamente sanitaria y sellada.

Elementos importantes: Juntas

NUESTRO OBJETIVO

- Juntas aptas para alimentos.
- No implican riesgo de transportar una carga de bacterias después de la CIP.

Las juntas son los cierres que se utilizan entre cualquier articulación mecánica de tuberías, bombas, válvulas, etc. Las juntas son muy comunes en la industria, pero sólo unos pocos tipos de juntas se pueden utilizar para manipular productos de huevo.

Debido a que los productos de huevo nunca son 100% estériles, siempre tendrán una determinada carga bacteriana. Las juntas normales son riesgosas debido a que los materiales orgánicos que permanecen debajo actúan como lugar de cría de bacterias. Por este motivo, sólo se pueden utilizar tipos especiales de juntas.

OFRECEMOS

- Uso de materiales de caucho sintético especiales.
- Resistencia a altas temperaturas y a la limpieza intensiva.
- Amplia flexibilidad, que no implica riesgo de que queden atrapados materiales orgánicos.

