

Seleccionando el gabinete apropiado para ambientes de lavado intensivo



HOFFMAN

ASEGURANDO LA INTEGRIDAD DEL PRODUCTO Y LA OPERACIÓN

Las actuales regulaciones y el escrutinio público y de los medios acerca de la seguridad y la contaminación de alimentos y bebidas han colocado a los productores de este ramo bajo una presión considerable. Los productores deben asegurarse que toda la maquinaria utilizada en estas aplicaciones esté lo suficientemente limpia y libre de contaminantes, y las consecuencias por no ejecutar una rigurosa limpieza son graves—desde el retiro del producto del mercado hasta responsabilidades a largo plazo que dañan las marcas de las compañías. En consecuencia, los procesos de limpieza se han intensificado, los lavados de 1200 psi y soluciones químicas más concentradas son indispensables.

Los lavados exitosos remueven todo el desperdicio de materiales y residuos de las líneas de producción y controles, para conservar la calidad del producto. Sin embargo, establecer los ambientes indicados de lavado para las especificaciones requieren numerosos pasos.

Por ejemplo, es fundamental que el personal esté capacitado sobre las técnicas de lavado apropiadas para las instalaciones, ya que una solución de limpieza excesiva o escasa puede impactar el nivel de saneamiento o incluso dañar el sistema completo. El personal también debe tener en cuenta que las partículas de ciertas soluciones pueden mantenerse en el aire hasta cuatro horas, afectando potencialmente la pureza del producto. Además, para resistir condiciones de

lavado intensivo, todos los equipos eléctricos, paneles de control y componentes utilizados en estos ambientes deben de ser certificados correctamente para su aplicación.

Aun con la clasificación apropiada, si los controles eléctricos y electrónicos no son correctamente resguardados y protegidos contra los efectos secundarios del lavado—como son deterioro del producto, contaminación o corrosión—los productores de alimentos y bebidas pueden enfrentar consecuencias significativas, incluyendo paros en la producción y altos costos en reemplazos de equipo. Al mismo tiempo, cualquier medio para proteger el equipo debe estar diseñado y construido para mantener un ambiente sanitario de trabajo y minimizar la probabilidad de enfermedades de origen alimentario. Seleccionar el gabinete eléctrico apropiado es clave para asegurar que ambas necesidades críticas estén cubiertas.

Para facilitar las condiciones sanitarias y optimizar la seguridad del producto a largo plazo, sólo deben instalarse gabinetes y equipos con la certificación apropiada NSF. NSF es la agencia líder a nivel mundial, sin fines de lucro, de clasificación de seguridad del consumidor. Esta agencia desarrolló la norma NSF/ANSI 169 que especifica el criterio esencial de diseño para equipo y dispositivos de producción de alimentos, incluyendo gabinetes eléctricos. La certificación NSF/ANSI 169, aplicada a



Para mantener condiciones sanitarias, las exigencias de las aplicaciones de alimentos y bebidas requieren lavados con alta presión y químicos de limpieza abrasivos, que pueden dañar controles electrónicos si no se encuentran debidamente protegidos.

SÓLO DEBEN INSTALARSE GABINETES Y EQUIPO CON LA CERTIFICACIÓN NSF APROPIADA

gabinetes eléctricos, asegura que todas las bisagras, dispositivos de montaje, cerrojos y superficies de puertas protegerán al equipo crítico al mismo tiempo que resistirán la exposición a los elementos ambientales y la acumulación de polvo y desechos. Algunos criterios de diseño y construcción que son requeridos para NSF/ANSI 169 incluyen:



Los gabinetes con certificado NSF/ANSI 169 garantizan la seguridad del producto, la protección del equipo y el ambiente sanitario de producción.

- Bisagras desmontables con pernos extraíbles (las bisagras continuas no están permitidas)
- Patas que proporcionan un área despejada de mínimo 6 pulgadas debajo del gabinete
- Superficies inclinadas para facilitar el escurrimiento, incluyendo el techo, bordes de puertas, y/o bridas con canales inclinados por encima de la apertura de la puerta del gabinete
- Juntas soldadas y costuras pulidas
- Cierres de fácil limpieza, incluyendo cerrojos de un cuarto de giro con ranura
- Sin filamentos expuestos, tornillos protuberantes o pernos en las zonas de alimentos o salpicaduras

Elegir un gabinete con certificado NSF/ANSI 169 asegurará atributos clave — incluyendo construcción, calidad, diseño, abisagrado, sellado/empaque, montaje y empotrado—características que propician condiciones sanitarias mientras protegen el equipo eléctrico en plantas de ambientes con grandes retos.

CONSTRUCCIÓN Y CALIDAD

El primer paso en el proceso de selección del gabinete es determinar si tiene la construcción y la calidad necesarias para soportar lavados con químicos abrasivos.

Los gabinetes utilizados en estas aplicaciones requieren estar fabricados con materiales no absorbentes—como el acero inoxidable tipo 304 y 316L—que eviten el ingreso de humedad. El acabado del gabinete también es importante, ya que puede determinar si los contaminantes son removidos por completo de la superficie del gabinete durante el lavado. Un acabado #4 es el comúnmente recomendado para evitar que los contaminantes se acumulen en la superficie. Además, seleccionar un gabinete con soldaduras pulidas elimina el riesgo de que los contaminantes se filtren en los pequeños rincones y grietas del mueble.

Para asegurar la consistencia en la calidad y mantenerla, los productores de alimentos y bebidas deben seleccionar un gabinete que sea producido utilizando un proceso de manufactura automatizado. Esta automatización minimiza la variación de pedido a pedido, ratificando que cada gabinete cubra los mismos requerimientos estrictos de la aplicación.

Muchas aplicaciones de alimentos y bebidas requieren modificaciones en el gabinete. Algunos fabricantes pueden producir y entregar gabinetes que son modificados de acuerdo a las especificaciones requeridas por el cliente, ahorrando tiempo y gastos de instalación. Es importante recalcar que el fabricante debe utilizar procesos de manufactura automatizados para asegurar que las modificaciones realizadas son consistentes y exactas.

DISEÑO

Los problemas relacionados con gabinetes comunes pueden afectar negativamente los componentes resguardados y reducir la efectividad del lavado: líquidos estancados dentro del gabinete, contaminantes atrapados entre la pared y el mueble, así como áreas inaccesibles creadas por las bases de gabinetes de soporte independiente.



Un gabinete con un techo inclinado a 20° permite que la solución de lavado se escurra y elimina por completo el estancamiento de agua.

Estos desafíos pueden superarse al ser tratados en el proceso inicial de diseño.

Por ejemplo, los gabinetes de montaje en pared con soportes libres proporcionan acceso a la parte posterior del mueble, facilitando lavados más efectivos y eliminando los contaminantes más fácilmente. La dificultad de limpiar las áreas debajo del suelo del gabinete puede ser minimizada utilizando una base más pequeña, soportes de piso o patas diseñadas especialmente para estas necesidades. El acabado del gabinete también es un factor importante, como por ejemplo soldaduras y grietas superficiales pulidas que crean una superficie más higiénica.

Otro elemento esencial es incorporar techos inclinados en el sistema, ya que este diseño puede ayudar a prevenir el estancamiento de las soluciones utilizadas en el lavado, minimizando el riesgo de contaminación para maximizar la operación y reducir los periodos de inactividad. Para una solución de escurrimiento más efectiva, los productores pueden seleccionar un gabinete con un techo inclinado a 20° combinado con una brida de puerta con canal y bordes inclinados. Estas características dirigen los residuos del lavado lejos del equipo de producción para una sanitización óptima.

CERTIFICACIONES DE GABINETES PARA ÁREAS DE LAVADO

Varias organizaciones reconocidas han creado estándares para gabinetes en ambientes de lavado intensivo. Estas certificaciones se centran principalmente en la presión del agua y la temperatura de los líquidos de limpieza, ya que la maquinaria puede ser sensible a estas condiciones.

La Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA), Underwriters Laboratories Inc. (UL) y La Asociación de Estándares Canadiense (CSA) son las organizaciones que redactan los estándares comúnmente reconocidos en Norteamérica. Sus certificaciones están basadas en aplicaciones de descripción similar y rendimiento esperado.

UL y CSA requieren gabinetes examinados por evaluadores calificados. También envían inspectores para asegurar que los fabricantes se apegan a los procesos de manufactura estipulados y a las especificaciones de los materiales. NEMA no requiere una examinación independiente y deja el cumplimiento completamente al fabricante. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que la certificación de un gabinete debe ser tan alta como la certificación de los componentes que protege. Esto hace que sea indispensable asegurarse que tanto el gabinete como sus componentes están clasificados correctamente para ambientes de lavado.

ABISAGRADO

Las bisagras de bala asimétricas para la puerta del gabinete, demontables, son la mejor opción para aplicaciones de lavado. Presentan una superficie redondeada y un terminado suave que permite una fácil limpieza del área de la bisagra, minimizando el estancamiento y proporcionando un acceso sencillo al gabinete. El uso de bisagras alternativas tipo piano o continuas no es adecuado

pues por la naturaleza de su diseño no resisten la contaminación ni las condiciones de lavado.

MONTAJE

Como ya se ha mencionado, el desafío de limpiar el área debajo de la base del mueble es minimizado cuando el gabinete utiliza un soporte más pequeño o patas con una superficie de contacto menor. Para mejorar la comodidad y minimizar la retención de agua, pueden utilizarse patas ajustables para sostener al gabinete sin necesidad de calzarse, mientras se instala el drenaje de piso inclinado —y así reducir áreas potenciales de estancamiento de agua.

CIERRE

Los cierres estándar de gabinetes industriales generalmente no son funcionales para aplicaciones de lavado. Normalmente los cerrojos no están diseñados para facilitar el desalojo de los químicos para limpieza y pueden no proveer un sellado íntegro adecuado. Para mantener los cerrojos limpios y asegurar la remoción de los contaminantes durante el lavado, seleccione un perfil sencillo (integrado al gabinete) y/o un diseño de cerrojo con las aberturas mínimas posibles, como los que cuentan con ranuras para cierre. Es igualmente importante elegir una manija de cierre seguro para prevenir que la solución del lavado y los químicos de limpieza abrasivos entren al gabinete.

Mantener los ambientes de producción de alimentos y bebidas sanitizados y al mismo tiempo proteger a los controles asociados del lavado de alta presión continúa siendo un desafío. Sin embargo, definir un gabinete diseñado con las características necesarias para tales aplicaciones —uno que sea de alta calidad y que esté correctamente construido, diseñado, abisagrado, sellado, montado y asegurado— combinado con personal que esté



Soportes de piso pequeños y patas con una mínima superficie de contacto con el piso, reducen las áreas potenciales de estancamiento de las soluciones de lavado y contaminantes.

capacitado para los procedimientos de lavado intensivo pueden ayudar a los productores de alimentos y bebidas a superar estos retos.

SELLADO/EMPAQUE

Mientras que elegir el gabinete óptimo en construcción y diseño para ambientes de lavado es esencial, seleccionar un sellador o empaque de alto rendimiento es un componente crítico para asegurar el éxito del gabinete. Los sellos/empaques y sus adhesivos deben ser fabricados con materiales compatibles con el acero inoxidable, ya que este es el material comúnmente utilizado en estas aplicaciones. También deben de ser resistentes a lavados intensivos con alta presión y deben ser revisados periódicamente para detectar cualquier pérdida de resistencia y compresión.

Del mismo modo, todas las perforaciones, cortes y componentes deben estar completamente sellados con materiales que cubran los requerimientos antes mencionados. Los conductos y/o controles que ingresan al gabinete pueden ser protegidos con conectores con certificación UL tipo 4X.