Documento descriptivo

Prevención del óxido y la corrosión en entornos de lavado

Muchas organismos reguladores pueden imponer sanciones o retrasar la producción en las instalaciones donde detecten rastros visibles de óxido o corrosión, lo que puede resultar muy costoso y afectar a la producción.

El reto:

Mantener un entorno de producción impoluto supone todo un desafío en entornos extremos, dada la gran humedad de los mismos y su exposición a procesos de limpieza con agua caliente y a gran presión con fuertes agentes químicos.

De acuerdo con las prácticas recomendadas de fabricación (GMP) actuales y la mayoría de los organismos reguladores del mundo, todos los equipos, incluidos los codificadores de envases, de las plantas de productos cárnicos, lácteos y bebidas deben estar exentos de óxido o corrosión para evitar la posible contaminación de los productos.

Se necesita una selección cuidadosa de los equipos de la línea de envasado, deben ser específicos para este tipo de entornos difíciles. La protección IP es el área a tener en cuenta para garantizar que los productos pueden soportar los procedimientos de lavado. Los materiales de fabricación a menudo se pasan por alto, pero son igualmente importantes para garantizar la longevidad de los productos.

La ventaja de Videojet:

Videojet ofrece impresoras con clasificación IP diseñadas para funcionar con fiabilidad en entornos difíciles de lavado. La impresora de inyección de tinta continua (CIJ) 1860 de Videojet cuenta con la clasificación IP66, mientras que la impresora por transferencia térmica (TTO) DataFlex Plus con IP incluye una opción para integrar la clasificación IP65.* Ambas tecnologías de impresión presentan una estructura de acero 316 (marino) para brindar un mayor grado de protección frente a la corrosión. Este documento descriptivo incluye las ventajas de las estructuras de acero inoxidable 316 en comparación con las de acero 304, mucho más común, y ofrece sencillas sugerencias sobre los procedimientos adecuados para el lavado de los equipos.

* Impresora TTO con clasificación IP65 con la cubierta IP instalada. Controlador con clasificación IP55 de serie.

La importancia de la clasificación de protección IP

La protección IP (del inglés "Ingress Protection", protección contra entrada) es un sistema de clasificación internacional desarrollado por la Organización Internacional para la Normalización (ISO) con el código IEC 60529 que se emplea para indicar el grado de protección contra la entrada de polvo y líquidos que tiene un equipo industrial. La puntuación de IP consta de dos dígitos: el primero hace referencia a la capacidad de un sistema de protegerse contra los objetos sólidos y el polvo, mientras que el segundo indica el grado de protección contra líquidos como los empleados en un lavado. Por ejemplo, un codificador con clasificación IP65 está totalmente protegido contra el polvo y contra chorros de agua a baja presión. Consulte la tabla inferior si desea una explicación sobre las distintas clasificaciones.

Protección contra el polvo		Protección contra el agua	
Primer dígito	Definición	Segundo dígito	Definición
0	Sin protección	0	Sin protección
1	Protección contra objetos sólidos con un tamaño superior a 50 mm	1	Protección contra las gotas de agua
2	Protección contra objetos sólidos con un tamaño superior a 12,5 mm	2	Protección contra las gotas de agua al inclinarse 15 grados
3	Protección contra objetos sólidos con un tamaño superior a 2,5 mm	3	Protección contra el agua pulverizada
4	Protección contra objetos sólidos con un tamaño superior a 1mm	4	Protección contra las salpicaduras de agua
5	Protección contra el polvo	5	Protección contra los chorros de agua
6	Polvo reducido	6	Protección contra los chorros de agua potentes
		7	Protección contra la inmersión en agua a hasta 1 m de profundidad
		8	Protección contra la inmersión en agua a más de 1 m de profundidad
		9k	Protección contra los chorros de agua potentes a altas temperaturas

¿Por qué preocuparse por la oxidación y la corrosión?

Para ciertos productores, es fundamental mantener la limpieza y seguridad del centro de producción. Los sectores altamente regulados en la mayor parte del mundo están sujetos a estrictos controles normativos.

En Estados Unidos, por ejemplo, un inspector del Departamento de Agricultura puede retrasar la producción o cerrar una fábrica solo por detectar la presencia de óxido en la zona de fabricación, lo que reduce el rendimiento e incrementa significativamente los costos. Si un componente del equipo no se puede limpiar y desinfectar de manera eficaz, un inspector de sanidad podría dejarlo fuera de servicio, provocando retrasos costosos en la producción. Si se evita la oxidación y corrosión, no solo se reduciran los retrasos en la producción, sino que también reducirá los riesgos de tener que retirar los productos y estará aumentando la seguridad alimentaria en general.

Prevención del óxido y la corrosión

Si piensa adquirir nuevos equipos, es importante que tenga en cuenta aquellos que evitarán que el óxido o la corrosión contaminen el entorno de producción. Siga estos tres sencillos pasos para evitar que aparezcan el óxido y la corrosión:

1. Evalúe las áreas de mayor riesgo de su entorno de producción

Cuando adquiera nuevos equipos, tenga presente su entorno de producción específico. Esto incluye evaluar cada área de la planta de producción, así como los cambios ambientales que tienen lugar durante los distintos cambios de procesos.

Por ejemplo, algunas áreas de una planta de producción se someten a procedimientos de limpieza y desinfectado más rigurosos que otras; mientras que hay zonas que no se someten a ningún ciclo de lavado en absoluto. Si evalúa los procedimientos específicos de lavado de cada zona de la planta de producción, podrá saber cuál es el equipo más adecuado. Además, si recurre a una empresa de limpieza y desinfectado externa, asegúrese de evaluar tres aspectos del proceso de limpieza y desinfectado: los productos químicos que se utilizan, la presión y la temperatura del agua, y los procedimientos (frecuencia, proceso de aclarado y áreas que se limpian).

2. Compre equipos y accesorios adecuados para su entorno de producción

El tipo de material del que está fabricado un equipo es el factor clave a la hora de determinar la durabilidad frente al óxido y la corrosión. A diferencia del aluminio, que se suele utilizar con mayor frecuencia, el acero inoxidable es un material no poroso y no corrosivo que ofrece una mayor resistencia al óxido provocado por los agentes de limpieza gracias a su aleación de hierro, cromo, níquel, manganeso y cobre. No obstante, existen diferencias en los distintos tipos de acero inoxidable.

La Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE, por sus siglas en inglés) clasifica el acero inoxidable según la composición de la aleación de cromo y níquel. El acero inoxidable requiere un mínimo de 10,5 % de cromo, que proporciona la resistencia básica a la corrosión mediante una película pasiva de óxido de cromo en el exterior.

Para los entornos difíciles de lavado, los estándares alimentarios de higiene recomiendan un mayor porcentaje de cromo del 18 % y un 10 % de níquel, lo que se suele conocer por clasificación SAE 316. El acero inoxidable 316 es superior a los aceros inoxidables 304 más comunes (18 % de cromo y 8 % de níquel) para la mayoría de entornos de lavado debido a la adición de molibdeno. El molibdeno tiene la capacidad de soportar la corrosión de muchos ácidos como, por ejemplo, el cloruro, el ácido sulfúrico, el ácido clorhídrico, el ácido fluorhídrico y la mayoría de componentes orgánicos. Al acero inoxidable 316 también se le conoce con el nombre de acero inoxidable marino debido a su mayor resistencia a la corrosión por cloruro, en comparación con la aleación 304.

A veces, los ingredientes activos de los desinfectantes utilizados en los procesos de lavado incorporan estos ácidos y, por lo tanto, el acero inoxidable 316 es la solución ideal. También es recomendable adquirir accesorios de acero inoxidable, como abrazaderas, soportes y codificadores, para evitar el óxido y la corrosión, así como una posible contaminación. Con frecuencia, estos accesorios están tan expuestos a los productos químicos de limpieza como el propio equipo.

3. Lleve a cabo procedimientos de lavado adecuados

Como cualquier otro material, el acero inoxidable puede desgastarse por un uso continuo, especialmente bajo condiciones en las que la película de óxido de cromo se ve afectada por limpiadores abrasivos, el cloro o los desinfectantes. Así, es importante que cuide incluso los equipos de codificado de acero inoxidable de la mejor calidad durante los turnos de lavado.

Hay varios pasos útiles que puede seguir para frenar el desgaste del equipo de acero inoxidable:

- Utilice la dilución adecuada de productos de limpieza, especialmente en el proceso de enjuagado posterior a la limpieza.
- Si es posible, enjuague todo el equipo de acero inoxidable con agua a baja presión después del proceso de limpieza y sanidad.
- Limpie con agua la superficie frontal de los codificadores en caso de que queden restos de productos químicos.
- Si el acero inoxidable está dañado, vuelva a pasivarlo con ácido nítrico u otros agentes oxidantes para mantener la película de óxido no reactivo en la superficie del equipo.

Impresora CIJ 1860 de Videojet

Conclusión

a limpieza y la desinfección son dos de las prioridades en los entornos de producción de alimentos. Incluso la más pequeña cantidad de oxidación o corrosión en el equipo puede dar lugar a sanciones normativas o tiempo de inactividad. La prevención de la oxidación y la corrosión de la maquinaria resulta difícil en entornos duros de lavado. Por lo tanto, cuando vaya a adquirir nuevas máquinas de codificado o líneas de procesamiento, es muy importante que tenga en cuenta el material del que están fabricadas. Para evitar el óxido o la corrosión, asegúrese de revisar los productos químicos de limpieza que se utilizan en su fábrica y de evaluar el nivel de exposición de los equipos a los procesos de lavado. A continuación, seleccione la aleación de acero inoxidable que proporcione el nivel de protección necesario.

Los codificadores de Videojet con clasificación IP65 e IP66 están diseñados para los entornos difíciles de lavado, y presentan una estructura excepcional de acero inoxidable 316. Póngase en contacto hoy mismo con Videojet para analizar sus distintas necesidades de codificación.

TTO DataFlex Plus con IP de Videojet

Llame al **54 11 4768-6638**
Correo electrónico
mktargentina@videojet.com
o visite visit **www.videojet.com**

Videojet Argentina S.R.L
Calle 122 (ex. Gral. Roca) 4785, Villa Ballester
(CP1653) Buenos Aires, Argentina

© 2018 Videojet Argentina S.R.L — Todos los derechos reservados.

La política de Videojet Argentina S.R.L es mejorar constantemente sus productos. Nos reservamos el derecho a modificar el diseño o las especificaciones sin previo aviso.