

Limpieza y Embalaje Especial (SC-11)

Especificación SCS-00011 Revisión A

Alcance

Este documento especifica las directrices seguidas por Swagelok® Company y sus proveedores, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de limpieza del producto según está establecido por ASTM G93 Nivel C.

La aplicación de esta especificación está limitada a los componentes húmedos de los sistemas.

La información contenida en este documento debe utilizarse conjuntamente con la de los catálogos, boletines técnicos e informes de producto.

Requisitos de la Especificación

- Los componentes serán ensamblados, lubricados, probados y embalados según los procedimientos aquí descritos.
- Antes de ser sometidos a esta especificación, todos los componentes deben cumplir los requisitos de la especificación de *Limpieza y Embalaje Estándar (SC-10)*, MS-06-62.
- ASTM G93 Nivel C, especifica que los residuos no volátiles deben ser eliminados hasta un nivel de 66 mg/m² (6 mg/pie²) o menor.
- Los productos ensamblados deberán ser lubricados con lubricantes sin hidrocarburos, como el Krytox® 240 AC, tal y como se indica en el catálogo de producto. Hay disponibles lubricantes especiales bajo petición.
- Los productos acabados deberán ser embalados individualmente en una bolsa de plástico sellada. El envoltorio será etiquetado tal y como se muestra a continuación:

Limpieza y embalaje especial Swagelok (SC-11)

Procedimiento estándar ASTM G93, sobre los métodos y niveles de limpieza de materiales y equipos utilizados en entornos enriquecidos con oxígeno, Nivel C

No abra el envoltorio hasta que vaya a ser utilizado.

- Los productos sellados en bolsas deberán ser embalados en cajas para protegerlos de la contaminación o daños durante el transporte y almacenamiento.

Verificación y control del proceso

El proceso de limpieza especial, debe ser monitorizado y controlado mediante detección voltamétrica de residuos de carbono por oxidación directa, según ASTM G144, utilizando especímenes de ensayo preparados y limpiados según las técnicas de ASTM G121, y ASTM G122. Este procedimiento asegura que el proceso de limpieza cumple los requisitos de ASTM G93 Nivel C.

Limpieza, Secado e Inspección

Los componentes son limpiados en un proceso de varias etapas que asegura una limpieza, aclarado, drenado y secado rigurosos. Estos procesos combinan:

- Limpieza en caliente con agua y agentes de limpieza seleccionados según ASTM G127

- Técnicas de agitación ultrasónica según ASTM G131
- Aclarado en varias etapas con agua desionizada para eliminar completamente los agentes de limpieza
- Secado no comburente para eliminar el agua de aclarado de los componentes, sin depósito de residuos
- Inspección visual con iluminación brillante o con luz ultravioleta.

Ensamblaje y Pruebas

- Los componentes limpios se protegen para evitar daños y contaminación.
- Los componentes limpios se ensamblan en un área de trabajo limpia y bien iluminada. Las áreas, equipos y métodos de ensamblaje están diseñados y se mantienen de forma que los componentes limpios no se contaminen.
- Tal y como se indica en el catálogo de productos, las roscas, superficies adyacentes, juntas tóricas y cierres, se lubrican con un lubricante sin hidrocarburos para evitar el gripado, reducir la fricción y favorecer el cierre sin fugas.
- Los ensayos de producción sobre productos ensamblados se realizan con nitrógeno limpio seco o con helio, según se describe en el catálogo de producto.

Embalaje e Identificación

- Las conexiones finales se protegen con tapones limpios hembra o macho según sea necesario, para evitar daños a las roscas y otras superficies críticas y para mantener la limpieza.
- Los productos acabados se embalan para evitar daños y contaminación.
- Cada producto se embala individualmente en una bolsa de plástico sellada.
- Los productos sellados en bolsas de plástico, se embalan en cajas con material de relleno adecuado.
- Las cajas se identifican con la referencia, cantidad y código de fecha de embalaje.

Documentación de referencia

Documentación Swagelok

Limpieza y Embalaje estándar (SC-10), MS-06-62

Normativas ASTM

G93, Procedimiento sobre los métodos y niveles de limpieza de materiales y equipos utilizados en entornos enriquecidos con oxígeno

G121, Procedimiento para la preparación de especímenes de ensayo contaminados, para la evaluación de los agentes de limpieza

G122, Método de ensayo para la evaluación de la efectividad de los agentes de limpieza

G127, Guía de selección de agentes de limpieza para sistemas de oxígeno

G131, Procedimiento para la limpieza de materiales y componentes por medio de técnicas ultrasónicas

G144, Método de ensayo para la verificación de contaminación residual de materiales y componentes, mediante Análisis de Carbono Total utilizando un analizador de combustión de alta temperatura