

Limpeza e Embalagem Especiais SC-11

Especificação SCS-00011 Revisão A

Escopo

Este documento especifica as diretrizes usadas pela Swagelok® Company e por seus fornecedores para assegurar conformidade com as exigências de limpeza dos produtos, de acordo com a Norma ASTM G93 Nível C.

A aplicação do documento é limitada aos componentes molhados dos sistemas.

Este documento deve ser usado em conjunto com catálogos de produtos, boletins técnicos e relatórios.

Requisitos da Especificação

- Os componentes devem estar montados, lubrificados, testados e embalados de acordo com as práticas descritas neste documento.
- Todos os componentes devem atender os requisitos da especificação padrão MS-06-62 "*Limpeza e Embalagem SC-10*" antes de processar os produtos para esta especificação.
- A Norma ASTM G93 Nível C especifica que resíduos não-voláteis devem ser removidos a um nível de 66 mg/m² ou menor.
- Os produtos montados devem ser lubrificados com lubrificantes que não usam hidrocarbonetos como Krytox® 240AC, conforme descrito no catálogo de produtos. Estão disponíveis lubrificantes especiais sob pedido.
- Os produtos acabados serão embalados individualmente em sacos plásticos selados. O saco plástico receberá a etiqueta:

Limpeza e Embalagem Especiais (SC-11) da Swagelok

Prática Padrão da Norma ASTM G93 para Métodos de Limpeza e Níveis de Limpeza para Material e Equipamento Utilizados em Ambientes Enriquecidos com Oxigênio, Nível C

Não abra o saco plástico até estar pronto para usar o material.

- Os produtos ensacados devem ser colocados em caixas para protegê-los de contaminação e danos durante o despacho e armazenamento.

Verificação e Controle do Processo

O processo de limpeza especial será monitorado e controlado por detecção colométrica da oxidação direta dos resíduos de carbono conforme a Norma ASTM G144, usando cupons de teste preparados e limpos através de técnicas baseadas nas Normas ASTM G121 e ASTM G122. Esta prática assegura que o processo de limpeza satisfaz as exigências da Norma ASTM G93, Nível C.

Limpeza, Secagem e Inspeção

Os componentes são limpos em processos de múltiplos passos que asseguram completa limpeza, enxágüe, drenagem e secagem. Estes processos combinam:

- Limpeza com água aquecida com agentes de limpeza selecionados conforme a Norma ASTM G127
- Técnicas ultra-sônicas de agitação baseadas na Norma ASTM G131
- Múltiplos estágios de enxágüe com água deionizada para completa remoção do agente de limpeza
- Secagem não-combustível para remoção da água de enxágüe dos componentes sem depósito de resíduo
- Inspeção visual executada sob forte iluminação ou luz ultravioleta.

Montagem e Teste

- Os componentes limpos são protegidos de danos e contaminação.
- Os componentes limpos são montados em uma área de trabalho limpa e bem iluminada. As áreas de trabalho de montagem, seus equipamentos e métodos foram projetados e são mantidos para proteger os componentes limpos de contaminação.
- Conforme descrito no catálogo de produtos é aplicado lubrificante isento de hidrocarbonetos às roscas, às superfícies de encaixe, O-Rings e vedações para prevenir engripamento, reduzir o atrito e promover vedação adequada.
- Testes de produção de produtos montados, como descrito no catálogo de produtos, são feitos com nitrogênio ou hélio limpo e seco.

Embalagem e Identificação

- As conexões são cobertas com tampões ou plugues limpos, conforme necessário, para proteger roscas e outras superfícies críticas, e para manter a limpeza.
- Os produtos acabados são embalados para protegê-los de contaminação e danos.
- Cada produto é embalado individualmente em saco plástico selado.
- Os produtos ensacados são embalados em caixas com material de proteção adequado.
- As caixas são identificadas com o número da peça, quantidade e código da data da embalagem.

Referências

Documentos Swagelok

Especificação MS-06-62 “Limpeza e Embalagem SC-10” da Swagelok.

Normas ASTM

G93, Practice for Cleaning Methods and Cleanliness Levels for Material and Equipment Used in Oxygen-Enriched Environments

(Prática de Métodos de Limpeza e Níveis de Limpeza para Materiais e Equipamentos Usados em Ambientes Enriquecidos com Oxigênio)

G121, Practice for Preparation of Contaminated Test Coupons for the Evaluation of Cleaning Agents

(Prática para a Preparação de Cupons de Teste Contaminados para a Avaliação de Agentes de Limpeza)

G122, Test Method for Evaluating the Effectiveness of Cleaning Agents

(Método de Teste para Avaliação da Eficácia de Agentes de Limpeza)

G127, Guide for the Selection of Cleaning Agents for Oxygen Systems

(Guia para a Seleção de Agentes de Limpeza para Sistemas de Oxigênio)

G131, Practice for Cleaning of Materials and Components by Ultrasonic Techniques

(Prática para a Limpeza de Materiais e Componentes com Técnicas Ultra-Sônicas)

G144, Test Method for Determination of Residual Contamination of Materials and Components by Total Carbon Analysis Using a High-Temperature Combustion Analyzer

(Método de Teste para a Determinação de Contaminação Residual de Materiais e Componentes pela Análise do Carbono Total Usando um Analisador de Combustão de Alta Temperatura)

Outras Referências

Associação de Normas de Gás Comprimido

CGA G-4.1 (2004), Equipamento de Limpeza para Serviço de Oxigênio