

# Spezialreinigung und -verpackung (SC-11)

## Spezifikation SCS-00011

### Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die von Swagelok® Company und seinen Zulieferern angewendeten Richtlinien zur Einhaltung der Produktreinheitsanforderungen nach ASTM G93 Stufe C.

Die Anwendung des Dokuments ist auf medienberührte Systemkomponenten begrenzt.

Dieses Dokument muss zusammen mit Produktkatalogen, technischen Merkblättern und Berichten verwendet werden.

### Spezifikationsanforderungen

- Die Komponenten müssen nach den in diesem Dokument beschriebenen Verfahren montiert, geschmiert, geprüft und verpackt werden.
- Alle Komponenten müssen die Anforderungen der Swagelok Spezifikation *Standardreinigung und -verpackung (SC-10)*, [MS-06-62](#), erfüllen, bevor sie zur Verarbeitung von Produkten nach dieser Spezifikation verwendet werden.
- ASTM G93 Stufe C schreibt vor, dass nichtflüchtige Rückstände bis zu einem Wert von maximal 66 mg/m<sup>2</sup> (6 mg/ft<sup>2</sup>) entfernt werden müssen.
- Medienberührte Oberflächen in montierten Produkten müssen wie im Produktkatalog beschrieben mit Schmiermitteln geschmiert werden, die nicht auf Kohlenwasserstoff basieren, beispielsweise Krytox® 240AC. Auf Anfrage können spezielle Schmiermittel verwendet werden. Für Produkte mit Rohrverschraubungs- oder Elastomerdichtungs-Endanschlüssen lesen Sie bitte Dokument SCS-00663 für zusätzliche Reinigungs- und Schmieranforderungen für diese Produkte.
- Die fertigen Produkte werden jeweils einzeln in verschlossene Kunststoffbeutel verpackt. Die Packung muss folgendermaßen beschriftet sein:

**Swagelok Special Cleaning  
and Packaging (SC-11)**

ASTM G93 Standard Practice for Cleaning Methods and Cleanliness Levels for Material and Equipment

Used in Oxygen-Enriched Environments, Level C

**Do not open bag until ready for use.**

- In Beuteln verpackte Produkte müssen zum Schutz vor Verunreinigung und Beschädigung während des Versands und der Lagerung in Kartons verpackt werden.
- Zubehörteile wie Handgriffe, Antriebe, Kennzeichnungsschilder, etc., die nicht in direktem Kontakt mit dem medienberührten Prozess stehen, werden gemäß den Anforderungen von SCS-00010 gereinigt und gemäß den Anforderungen des Standardproduktkatalogs geschmiert.

### Prozessverifikation- und kontrolle

Das Spezialreinigungsverfahren wird überwacht durch den Prozeß der direkten Oxidation mit coulometrischer Erfassung von Kohlenstoffrückständen gemäß ASTM G144 unter Verwendung von Testcoupons, die nach den Techniken von ASTM G121 und ASTM G122 vorbereitet und gereinigt wurden. Damit wird gewährleistet, dass das Reinigungsverfahren die Anforderungen von ASTM G93 Stufe C erfüllt.

### Reinigung, Trocknung und Inspektion

Die Komponenten werden in einem mehrstufigen Prozeß gereinigt. Dieser soll eine sorgfältiges Säubern, Spülen und Trocknen gewährleisten. Diese Prozesse umfassen:

- Reinigung in heißem Wasser mit Reinigungsmitteln, die gemäß ASTM G127 ausgewählt wurden
- Reinigung mit Ultraschalltechniken gemäß ASTM G131
- Mehrstufige Tauchspülung mit deionisiertem Wasser, welche die Anforderungen an hochwertiges Wasser gemäß ASTM G127 und NQA-1 übertrifft und dann „des Reinigungsmittels“
- Flammenfreies Trocknen zum rückstandsfreien Entfernen des Spülwassers von den Komponenten
- Visuelle Prüfung auf Verunreinigungen gemäß ASTM G93, NQA-1 und CGA 4.1 mithilfe von heller Beleuchtung und ultraviolettem Licht

### Montage und Prüfung

- Die gereinigten Komponenten werden vor Beschädigung und Verunreinigung geschützt.
- Die gereinigten Komponenten werden in einem sauberen, gut beleuchteten Arbeitsbereich montiert. Die Montagebereiche, Geräte und Methoden sind so konzipiert und gewartet, dass sie die gereinigten Komponenten vor Verunreinigung schützen.
- Wie im Produktkatalog beschrieben, wird kohlenwasserstofffreies Schmiermittel auf Gewinde, aufeinandertreffende Oberflächen, O-Ringe und Dichtungen aufgetragen, um Fressen zu vermeiden, Reibung zu reduzieren und die Abdichtung zu fördern. Für Rohrverschraubungs- oder Elastomerdichtungs-Endanschlüsse lesen Sie bitte Dokument SCS-00663 für zusätzliche Reinigungs- und Schmieranforderungen für diese Produkte.
- Die im Produktkatalog beschriebene Produktionsprüfungen von montierten Produkten, werden mit trockenem, sauberem Stickstoff oder Helium durchgeführt.

## Verpackung und Kennzeichnung

- Endanschlüsse werden zum Schutz der Gewinde und anderer Oberflächen und zur Gewährleistung der Reinheit nach Bedarf mit sauberen Kappen und Stopfen verschlossen.
- Die fertigen Produkte werden zum Schutz vor Verunreinigung und Beschädigung verpackt.
- Jedes Produkt wird einzeln in einem verschlossenen Kunststoffbeutel verpackt.
- Die verpackten Produkte werden mit geeignetem Schutzmaterial in Kartons verpackt.
- Die Kartons sind mit der Artikelnummer und der Menge gekennzeichnet.

## Referenzdokumente

### Swagelok Dokumente

*Standardreinigung und -verpackung (SC-10)* [MS-06-62](#)  
*Spezialreinigung von Swagelok-Rohrverschraubungen,*  
SCS-00663

### ASTM Normen

G93, Verfahren für Reinigungsmethoden und Reinheitsstufen für Material und Geräte, die in sauerstoffangereicherten Umgebungen verwendet werden

G121, Verfahren zur Vorbereitung verunreinigter Testcoupons zur Bewertung von Reinigungsmitteln

G122, Prüfmethode zur Beurteilung der Wirksamkeit von Reinigungsmitteln

G127, Richtlinie zur Auswahl von Reinigungsmitteln für Sauerstoffsysteme

G131, Verfahren zur Reinigung von Werkstoffen und Komponenten mittels Ultraschalltechniken

G144, Prüfmethode zur Bestimmung der Verunreinigung durch Rückstände von Werkstoffen und Komponenten mittels Gesamtkohlenstoffanalyse unter Verwendung eines Hochtemperatur-Verbrennungsanalysators

## Andere Quellen

### Normen der Compressed Gas Association

CGA G-4.1, Reinigungsgeräte für Sauerstoffanwendungen  
ASME NQA-1 Subpart 2.1

## Einleitung

Swagelok entwirft, entwickelt und fertigt seit 1947 hochwertige, universell einsetzbare sowie spezielle Fluidsystemprodukte und erbringt Serviceleistungen, um die sich ständig ändernden Bedürfnisse globaler Industriezweige zu erfüllen. Unsere Schwerpunkte sind, die Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen, prompte Lösungen zu finden und mit unseren Produkten und Serviceleistungen Mehrwert zu bieten.

Wir freuen uns, Ihnen die dritte globale Ausgabe des gebundenen *Swagelok-Produktkatalogs* vorlegen zu können, in dem mehr als 100 separate Produktkataloge, sowie technische Merkblätter und Referenzinformationen in einem praktischen, benutzerfreundlichen Band vereint sind. Jeder Produktkatalog ist zum Zeitpunkt der Drucklegung auf dem neuesten Stand, und die Revisionsnummer ist auf der letzten Seite des jeweiligen Katalogs zu sehen. Nachfolgende Revisionen ersetzen die gedruckte Version und werden auf der Swagelok-Website und im elektronischen technischen Nachschlagewerk (eDTR) von Swagelok veröffentlicht.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [www.swagelok.de](http://www.swagelok.de) oder wenden Sie sich an Ihren autorisierten Swagelok Vertriebs- und Servicevertreter.

## Garantieinformationen

Swagelok Produkte fallen unter die eingeschränkte Swagelok Nutzungsdauergarantie. Eine Kopie erhalten Sie auf der Website [swagelok.de](http://swagelok.de) oder von Ihrem autorisierten Swagelok-Vertreter.

### Sichere Produktauswahl

**Bei der Auswahl von Produkten muss das gesamte Systemdesign berücksichtigt werden, um eine sichere, störungsfreie Funktion zu gewährleisten. Der Systemdesigner und der Benutzer sind für Funktion, Materialverträglichkeit, entsprechende Leistungsdaten und Einsatzgrenzen sowie für die vorschriftsmäßige Handhabung, den Betrieb und die Wartung verantwortlich.**

### WARNUNG

**Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht durch Industrienormen und -standards definiert sind, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüssen, dürfen nicht durch die Produkte oder Bauteile anderer Hersteller ausgetauscht oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischt werden.**

Nicht alle unten aufgelisteten Marken gelten für diesen Katalog. Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Colleting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company  
15-7 PH—TM AK Steel Corp.  
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services  
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.  
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson  
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.  
CSA—TM Canadian Standards Association  
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont  
Nemours and Company  
DeviceNet—TM ODVA  
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon  
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals  
FM—TM FM Global  
Grafoil—TM GrafTech International Holdings, Inc.  
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell  
MAC—TM MAC Valves  
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.  
NACE—TM NACE International  
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp  
picofast—Hans Turck KG  
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.  
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.  
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB  
Simriz—TM Freudenberg-NOK  
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation  
UL—Underwriters Laboratories Inc.  
Xylan—TM Whitford Corporation  
© 2024 Swagelok Company