



PQSC TECH Bulletins are published by the PQSC of Lubrication Systems Company for the purpose of disseminating information within the LSC organization. PQSC TECH Bulletins are used to inform LSC personnel and Agents of issues that effect the operation, application and use of LSC products and services. The information herein has been approved for dissemination within the LSC organization by the PQSC. This information is considered Company Proprietary and is not to be given to a non-LSC party without the written approval of the PQSC Chair Person.

Subject: Swagelok® Tube Fittings - Tightening Instructions.

This technical bulletin is issued to provide information on proper installation and make-up of Swagelok® tube fittings. Swagelok® tube fittings are used by Lubrication Systems Company in the manufacture and installation of our products.

It is reported that leaks in tubing and tubing connections have been detected in LSC equipment after it has been installed and commissioned particularly in ThermoJet® Oil Purifiers.

LSC manufacturing personnel use the techniques described in the attached instructions when equipment is assembled. The use of Swagelok® gap indication gauges are used to spot check fitting makeup to assure that fittings are being properly fitted and installed. When new equipment is installed, service personnel should not “snug” or attempt to tighten fittings in machinery prior to commissioning equipment in a effort to avert an unknown leaking fittings. This action will only over tighten the fittings and may create a leak in fittings that are actually leak free.

When performing maintenance or repair work, service personnel should follow the instruction provided. These instructions are from page 54 of the Swagelok® Gaugeable Tube Fittings and Adapter Fitting catalogue. Copies are provided in English, Spanish, Chinese and Japanese. On line catalogs with instructions in other languages can be located at <http://www.swagelok.com>.

Remember, an over tightening tubing connection is as likely to leak as one that is under tightened.

Charlie Ehlert  
Dir. Quality Control and New Product Development  
PQSC Chairman

## Swagelok Tube Fitting Instructions for 1 in. / 25 mm and Smaller Fittings

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



### Installation Instructions

NOTE: These instructions apply to traditional fittings and fittings with the advanced back-ferrule geometry.

1. Insert tubing into the Swagelok tube fitting (Fig. 1).
2. Make sure that the tubing rests firmly on the shoulder of the tube fitting body and that the nut is finger-tight.
3. Scribe the nut at the 6 o'clock position (Fig. 2).
4. While holding fitting body steady, tighten the nut 1 1/4 turns to the 9 o'clock position. (Fig. 3)

NOTE: For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut 3/4 turn to the 3 o'clock position.

### Installation in High-Pressure Applications and High Safety-Factor Systems

1. Insert tubing into the Swagelok tube fitting.
2. Make sure that the tubing rests firmly on the shoulder of the tube fitting body.
3. Due to the variations of tubing diameters, a common starting point is desirable. Therefore, tighten the nut until the tubing will not turn by hand or move axially in the fitting.
4. Scribe the nut at the 6 o'clock position.
5. While holding fitting body steady, tighten the nut 1 1/4 turns to the 9 o'clock position.

NOTE: For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut 3/4 turn to the 3 o'clock position.

### Gaugeability

On initial installation, the Swagelok gap inspection gauge assures the installer or inspector that a fitting has been sufficiently tightened.

Position the Swagelok gap inspection gauge next to the gap between the nut and body.

- If the gauge will not enter the gap, the fitting is sufficiently tightened (Fig. 4).
- If the gauge will enter the gap, additional tightening is required (Fig. 5).

Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



### Reassembly Instructions

You may disassemble and reassemble a Swagelok tube fitting, port connector, cap, and plug many times.

1. Insert tubing with preswaged ferrules into the fitting body until the front ferrule seats (Fig. 6).
2. Rotate the nut with a wrench to the previously pulled-up position; at this point a significant increase in resistance will be encountered.
3. Tighten slightly with a wrench (Fig. 7).

NOTE: Do not use the gap inspection gauge with reassembled fittings.

54 Racores

**Instrucciones de instalación para racores Swagelok de 25 mm (1 pulg) y menores**

Fig. 1



**Instrucciones de instalación**

NOTA: Estas instrucciones son aplicables para los racores tradicionales y para los racores con la férula trasera de geometría avanzada.

1. Inserte el tubo en el racor Swagelok (Fig. 1).
2. Asegúrese de que el tubo esté firmemente apoyado en el hombro del cuerpo del racor y de que la tuerca esté apretada a mano.
3. Haga una marca en la tuerca en la posición de las 6 horas (Fig.2).
4. Mientras sostiene firmemente el cuerpo del racor, apriete la tuerca una vuelta y cuarto hasta la posición de las 9 horas. (Fig. 3)

Fig. 2



NOTA: Para los racores de 1/16, 1/8 y 3/16 pulg; 2, 3 y 4 mm, apriete la tuerca 3/4 de vuelta hasta la posición de las 3 horas.

Fig. 3



**Instalación en aplicaciones de alta presión y sistemas de alto factor de seguridad**

1. Inserte el tubo en el racor Swagelok.
2. Asegúrese de que el tubo esté firmemente apoyado en el hombro del cuerpo del racor.
3. Debido a las variaciones de los diámetros de los tubos, es conveniente tener un punto de partida común. Por lo tanto, apriete la tuerca hasta que el tubo no gire a mano o no se mueva axialmente en el racor.
4. Haga una marca en la tuerca en la posición de las 6 horas.
5. Mientras sostiene firmemente el cuerpo del racor, apriete la tuerca una vuelta y cuarto hasta la posición de las 9 horas.

NOTA: Para los racores de 1/16, 1/8 y 3/16 pulg; 2, 3 y 4 mm, apriete la tuerca 3/4 de una hasta la posición de las 3 horas.

**Galgabilidad**

Durante la instalación inicial, la galga de inspección de montaje Swagelok da al instalador o al inspector la seguridad de que el racor ha sido suficientemente apretado.

Coloque la galga de inspección de montaje Swagelok al lado del espacio existente entre la tuerca y el cuerpo.

- Si la galga no entra en el espacio, el racor está suficientemente apretado (Fig.4).
- Si la galga entra en el espacio, es necesario apretar un poco más (Fig. 5).

Fig. 4



Fig. 5

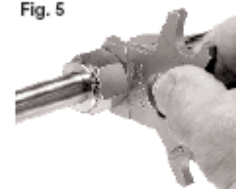


Fig. 6



**Instrucciones de reutilización**

Es posible desmontar y volver a montar un racor, tubo manguito conector, tapón para tubo y tapón para racor muchas veces.

Fig. 7



1. Inserte el tubo con las férulas pre-ensambladas en el cuerpo del racor hasta que la férula delantera quede asentada en el cuerpo (Fig. 6).
2. Gire la tuerca con una llave hasta la posición previamente apretada; en ese punto sentirá un aumento grande de la resistencia.
3. Apriete ligeramente con una llave (Fig. 7).

Fig. 8

NOTA: No utilice la galga de inspección de montaje con los racores reutilizados.

54 管接头

1英寸 (25 毫米) 和更小的  
Swagelok 管接头的说明

图 1



图 2



图 3



安装说明

注：这些说明适用于传统管接头和带有先进几何形状的支撑卡套的管接头。

1. 将管子插入至 Swagelok 管接头中 (图 1)。
2. 确认管子稳妥地捆在管接头肩部并将螺母用手指拧紧。
3. 将螺母在 6 点钟位置上刻痕 (图 2)。
4. 一面稳固地握住管接头，一面将螺母旋转 1 1/4 圈，到达 9 点钟位置 (图 3)。

附注：对于口径为 1/16、1/8、和 3/16 英寸，以及 2、3、和 4 毫米管接头，将螺母紧固 3/4 圈，到达 3 点钟位置。

在高压应用中的高安全系数系统中的安装

1. 将管子插入至 Swagelok 管接头中。
2. 确认管子稳妥地捆在管接头肩部。
3. 由于管子直径的不同，故需要一公共起始点。因此，将螺母旋紧至管子不能用手再旋动或在管接头中不能轴向移动为止。
4. 将螺母在 6 点钟位置上刻痕。
5. 一面稳固地握住管接头，一面将螺母旋转 1 1/4 圈，到达 9 点钟位置。

附注：对于口径为 1/16、1/8、和 3/16 英寸，以及 2、3、和 4 毫米的管接头，螺母紧固 3/4 圈，到达 3 点钟位置。

可测量性

初步安装好以后，应用 Swagelok 间隙检测规能使安装人员或检验人员确认管接头已充分紧固。将 Swagelok 间隙检测规放置在紧靠螺母和管接本体之间的间隙后面。

- 如果检测规不能进入间隙，则表示管接已充分紧固 (图 4)。
- 如果检测规能进入间隙，则表示需要再加以紧固 (图 5)。



重新装配说明

你可能需要多次拆卸和重新装配 Swagelok 管接头、端口连接器、管帽和管塞等。

1. 把带有预锻压卡套的管子插入至管接头中，直到前卡套就位为止 (图 6)。
2. 用一扳手将螺母旋转到以前拉起的位置；在这点上将会遇到阻力明显增大。
3. 用扳手略微紧固 (图 7)。

附注：对于重新装配的管接头，不要使用间隙检测规。

图 6



图 7



图 8

54 チューブ継手

Swagelok チューブ継手の取り扱いについて  
(1 インチ、25 mm 以下のサイズの場合)

図 1



図 2



図 3



取り付け方法

注意：以下の取り付け方法は、トラディショナル Swagelok チューブ継手にもアドバンス・バック・フェルール構造の継手にも共通です。

1. ナットを外さないで、チューブを Swagelok チューブ継手の中に差し込んでください (図 1)。
2. チューブが継手の中の肩に確実に当たるのを確かめ、ナットを指締めしてください。
3. ナットに時計でいう 6 時の位置に目印を付けてください (図 2)。
4. 継手の本体が動かないように固定し、ナットを 1 1/4 回転まわしてください。ちょうど目印がもとの 6 時の位置から 1 回転した後、さらに 9 時の位置までまわることになります (図 3)。

注意：サイズが 1/16 インチ、1/8 インチ、3/16 インチ、2mm、3mm、4mm の Swagelok チューブ継手の場合は、3/4 回転まわしてください。ちょうど目印が 3 時の位置に来ることになります。

高圧用途または高度な安全性が必要なシステムでの取り付け方法

1. ナットを外さないで、チューブを Swagelok チューブ継手の中に差し込んでください。
2. チューブが継手の中の肩に確実に当たるのを確認してください。
3. チューブ径にはバラツキがあるため、これに左右されない締め付け始点の設定が必要です。したがって、チューブを手でまわしてみ、継手の中で回転しなくなるまで、もしくは、軸方向に動かなくなるまで、ナットを締め付けてください。
4. ナットに時計でいう 6 時の位置に目印を付けてください。
5. 継手の本体が動かないように固定し、ナットを 1 1/4 回転まわしてください。ちょうど目印がもとの 6 時の位置から 1 回転した後、さらに 9 時の位置までまわるようになります。

注意：サイズが 1/16 インチ、1/8 インチ、3/16 インチ、2mm、3mm、4mm の Swagelok チューブ継手の場合は、3/4 回転まわしてください。ちょうど目印が 3 時の位置に来ることになります。

締め付け度の確認

Swagelok ギャップ検査ゲージを使用して、継手が十分に締め付けられているかどうかを確認することができます (初回取り付け時)。

Swagelok ギャップ検査ゲージをナットとボディの間のすきまに当ててください。

■ ギャップ検査ゲージがナットとボディの間に入らなければ、締め付けが十分に行われていません (図 4)。

■ ギャップ検査ゲージがナットとボディの間に入るようであれば、さらに締め付けが必要です (図 5)。



再取り付けの方法

Swagelok チューブ継手、ポート・コネクタ、キャップ、プラグは、取り外しや再取り付けが可能です。

1. チューブに締め付けられているフロント・フェルールが、継手本体のシート面に密着するように押し込んでください (図 6)。
2. 継手の本体を固定し、レンチでナットを前回締め付けたところまでまわしてください。その位置まで締めると、手ごたえが感じられます。
3. レンチでごくわずかが増し締めしてください (図 7)。

注意：ギャップ検査ゲージは、再取り付けした継手には使用しないでください。

図 6



図 7



0000