

SEC99A UltraCap Armored Capillary and SEC99B UltraTube Armored Tubing

Application



CAUTION: Risk of Personal Injury and Environmental Damage.

Do not use the SEC99A UltraCap or SEC99B UltraTube in applications that expose the UltraCap or UltraTube assembly to ammonia or any other substance that is corrosive to copper or brass. Corrosion of the copper or brass components can result in the discharge of refrigerant that is under pressure, which can cause personal injury and environmental damage.

MISE EN GARDE : Risque de blessure et dommages environnementaux.

Ne pas utiliser le SEC99A UltraCap ou SEC99B UltraTube dans des applications exposant le système UltraCap ou UltraTube à de l'ammoniac ou à toute autre substance corrosive pour le cuivre ou le laiton. La corrosion des composants en cuivre ou en laiton peut entraîner une fuite de réfrigérant sous pression, susceptible de provoquer des blessures et des dommages environnementaux.

The SEC99 Series UltraCap and UltraTube provide a means to make pressure connections for refrigeration and air conditioning applications. The SEC99 models are compatible with all common noncorrosive refrigerants. Several models and styles are available. See Table 1.

The SEC99A UltraCap has a capillary tube that minimizes pressure pulsation. The SEC99A UltraCap has brass-colored flare nuts on the fitting connectors.

The SEC99B UltraTube has a 1/4 in. tube that allows more fluid flow. The SEC99B UltraTube has silver-colored flare nuts on the fitting connectors.

The brass-armored sleeve on all SEC99 Series models provides resistance to abrasion and facilitates routing, coiling, or bending of the capillary or tube. The copper capillary or tube inside the armored sleeve does not effuse refrigerant to the environment. Some models have a breakaway Integral Schrader® valve depressor in the flare fitting.

Installation

The SEC99A Ultra Cap provides a means to make pressure connections for refrigeration and air conditioning equipment. Inherent in all heating, ventilating, air conditioning, and refrigeration equipment systems is vibration caused by compressors, fans, and other reciprocating and rotating equipment. Vibration **must** be taken into account when installing the SEC99. If you do not address the effect of vibration and subject the capillary to adverse vibration, the capillary will fail (break).

Vibration varies from equipment to equipment; however, there are some general guidelines to follow that help minimize the effects of vibration on the capillary:

- Install the capillary as far as possible from reciprocating compressors. The liquid line is recommended when making high side pressure connections.
- Install the capillary so that it moves in the same direction as the vibration. See Figure 1.
- Often damaging vibration can be dampened in a loose coil arrangement. See Figure 2.
- Sometimes two loose coil perpendicular arrangements may be required to dampen vibration from opposite directions. See Figure 3.
- Neatly coil and secure any excess capillary where open coil installation is not necessary.
- Do not allow the coils of the capillary to rub together or rub against any other object.

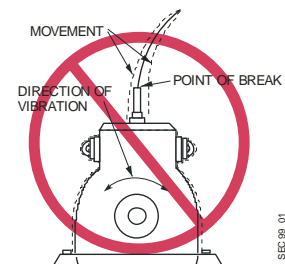


Figure 1: Incorrect SEC99 Installation

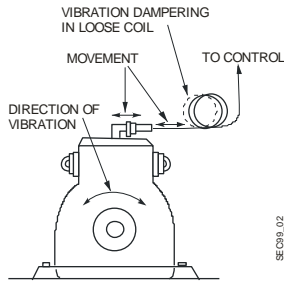


Figure 2: SEC99 Dampered Loose Coil Arrangement

Note: It may be necessary to secure the capillary to a bracket or brace to quiet the vibration. The capillary may need to be secured in more than one place.

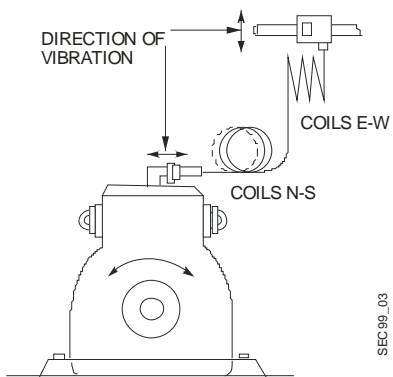


Figure 3: SEC99 Loose Coil Perpendicular Arrangement

Note: You may require a double coil arrangement if vibration in different directions is present. Use a bracket or brace between the coils, if necessary.

After considering the vibration effect, follow these instructions to install an SEC99 Series UltraCap or UltraTube:

1. Uncoil the capillary or tube as needed (Figure 4).
2. Hand-start the flare nuts to avoid damaging the fitting threads.

Note: If the fitting flare nut cannot be tightened onto the male flare fitting, it may be necessary to remove the Schrader valve depressor. See

Note: *Removing the Breakaway Schrader Valve Depressor on page 2.*

3. Use a 5/8 in. wrench to tighten the flare nuts. Do not apply more than 10 lb-ft (13.6 N·m) of torque.
4. Check all fittings and connections for leaks before placing the system into operation.

CAUTION: Risk of Environmental and Property Damage.

Avoid sharp bends in the capillary tubes. Sharp bends can weaken or kink capillary tubes, which may result in refrigerant leaks or restrictions of flow.

MISE EN GARDE: dommages environnementaux et dégâts matériels.

Éviter de former des coudes serrés avec les tubes capillaires. Les coudes serrés peuvent affaiblir les tubes capillaires ou engendrer des pliures, ce qui risque de provoquer des fuites de réfrigérant ou d'en gêner l'écoulement.

CAUTION: Risk of Environmental and Property Damage.

Coil and secure excess capillary tubing away from contact with sharp or abrasive objects or surfaces. Vibration or sharp or abrasive objects in contact with capillary tubes can cause damage that may result in refrigerant leaks, which may result in damage to the environment or property.

MISE EN GARDE: Risque de dommages environnementaux et dégâts matériels.

Enrouler et fixer l'excédent de tubes capillaires de manière à éviter tout contact avec des objets coupants ou des surfaces abrasives. Des vibrations ou des objets coupants ou abrasifs en contact avec les tubes capillaires risque d'endommager ceux-ci et d'occasionner des fuites de réfrigérant, susceptibles de provoquer des dommages environnementaux ou des dégâts matériels.

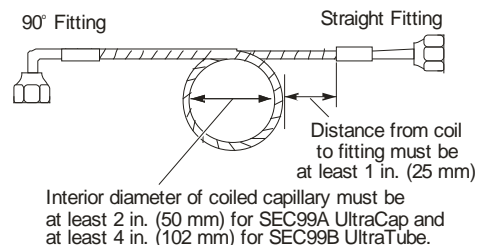


Figure 4: SEC99 Installation Requirements

Note: A bracket or brace may be required depending on vibration.

Removing the Breakaway Schrader Valve Depressor

If you cannot hand tighten the SEC99 flare nut onto the male flare fitting, remove the snap-off Schrader valve depressor as follows:

5. Insert the tip of a pair of needle-nose pliers as shown in Figure 5.
6. Apply firm pressure to snap off the Schrader valve depressor.

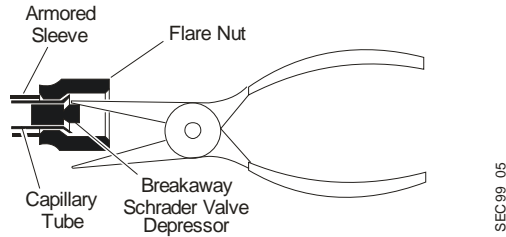


Figure 5: Removing the Schrader Valve Depressor

Table 1: SEC99 Series Dimensions and Physical Features Selection Matrix

| Series | First Letter | Fitting Type and Internal Capillary/Tube Diameter | Second Letter | First Tube Angle and Depressor | Second Tube Angle and Depressor |
|--------|--------------|---|---------------|--------------------------------|---------------------------------|
| SEC99 | A | 1/4 in. SAE Female Flare with a 0.06 in. (1.5 mm) Internal Diameter Capillary | A | Straight, with Depressor | Straight, without Depressor |
| | B | 1/4 in. SAE Female Flare with a 0.2 in. (5 mm) Internal Diameter Tube | B | Straight, with Depressor | 90°, with Depressor |
| | C | | C | Straight, with Depressor | 90°, without Depressor |
| | D | | D | Straight, without Depressor | 90°, without Depressor |
| | E | | E | Straight, without Depressor | Straight, without Depressor |
| | F | | F | 90°, without Depressor | 90°, without Depressor |

Technical Specifications

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Product | SEC99A UltraCap /SEC99B UltraTube | |
| Fittings | Materials | SEC99A: Forged brass nut with copper stem SEC99B: Silver-color plated forged brass nut with copper stem |
| | Style | 1/4 in. SAE female flare connector with breakaway Schrader valve depressor (depending on type selected) |
| | Shape | Straight or 90° elbow |
| Capillary Diameter | Outside | SEC99A 0.125 in. (3.1 mm), SEC99B 0.250 in. (6.3 mm) |
| | Inside | SEC99A 0.06 in. (1.5 mm), SEC99B 0.2 in. (5 mm) |
| Ambient Operating Conditions | -50 to 300°F (-46 to 149°C), 95% RH | |
| Maximum Working Pressure | 690 psig (4,757 kPa) | |
| Burst Pressure | 3,450 psig (23,786 kPa) | |
| Suggested Torque to Seal | 8 to 10 lb·ft (10.9 to 13.6 N·m) | |
| Compliance | UL Recognized: File SA9457, CCN SFCS2 | |
| | UL Recognized for Canada: SA9457, CCN SFCS8 | |

The performance specifications are nominal and conform to acceptable industry standards. For application at conditions beyond these specifications, consult Johnson Controls/PENN Application Engineering at 1-800-275-5676. Johnson Controls, Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products.



Building Efficiency
507 E. Michigan Street, Milwaukee, WI 53202

® Johnson Controls and PENN are registered trademarks of Johnson Controls, Inc. in the United States of America and/or other countries. All other trademarks used herein are the property of their respective owners. © Copyright 2014 by Johnson Controls, Inc. All rights reserved.

SEC99A UltraCap Capilar Blindado y SEC99B UltraTube Tubo Blindado

Aplicación



PRECAUCIÓN: Riesgo de Lesión

Personal y Daño Ambiental: No use el UltraCap SEC99A ni el UltraTube SEC99B en aplicaciones que expongan al ensamble UltraCap o UltraTube al amoníaco o a cualquier otra sustancia corrosiva al cobre o latón. La corrosión de dichos componentes puede resultar en la descarga de refrigerante bajo presión, pudiendo causar daños personales o ambientales.

La serie SEC99 de UltraCap y UltraTube ofrece conexiones de presión para aplicaciones de refrigeración y aire acondicionado. Los modelos SEC99 son compatibles con todos los refrigerantes comunes no corrosivos. Hay varios modelos y estilos disponibles. Ver la Table 1.

El UltraCap SEC99A tiene un tubo capilar que minimiza pulsaciones de presión; además, tiene tuercas color latón tipo campana en los conectores.

El UltraTube SEC99B tiene un tubo de 1/4" que permite un mayor flujo; además, tiene tuercas acampanadas color plata tipo campana en los conectores.

El Blindaje de bronce de todos los modelos de la Serie SEC99 provee resistencia a la abrasión y facilita la orientación, enrollado, o doblado del tubo capilar. El tubo capilar de cobre dentro de la manga de bronce no derrama refrigerante al medio ambiente. Algunos modelos tienen depresor removible de válvula Integral Schrader® en el conector tipo campana.

Instalación

El UltraCap SEC99 provee un medio para hacer conexiones de presión en equipos de aire acondicionado y refrigeración. Inherentemente en todos los equipos de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración, hay vibración causada por compresores, ventiladores y otros equipos recíprocos y rotatorios. La vibración **debe** de tomarse en cuenta cuando se instale el SEC99. Si no se considera el efecto de la vibración y expone el capilar a vibración adversa, el capilar fallará (se romperá).

La vibración varía de equipo a equipo; sin embargo, hay algunas reglas generales que se pueden seguir para ayudar a minimizar el efecto de la vibración en el capilar:

- Instale el capilar tan lejos como sea posible de los compresores recíprocos. La línea de líquido es recomendada cuando se hacen conexiones en el lado de alta presión.
- Instale el capilar de tal manera que se mueva en la misma dirección como la vibración. Ver la Figura 1.
- A menudo las vibraciones perjudiciales pueden ser amortiguadas con un arreglo de espiral flojo. Ver Figura 2.
- A veces, dos arreglos perpendiculares de espiral flojo pueden ser necesarios para amortiguar las vibraciones desde direcciones opuestas. Véase la Figura 3.
- Cuidadosamente enrolle y asegure cualquier exceso de capilar donde una instalación de espiral abierta no sea necesaria.
- No permita que las espirales de los capilares se rocen entre sí o contra cualquier otro objeto.

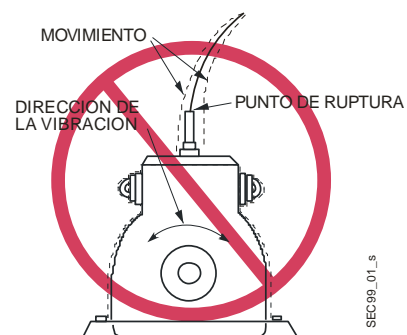


Figura 1: Instalación Incorrecta del SEC99

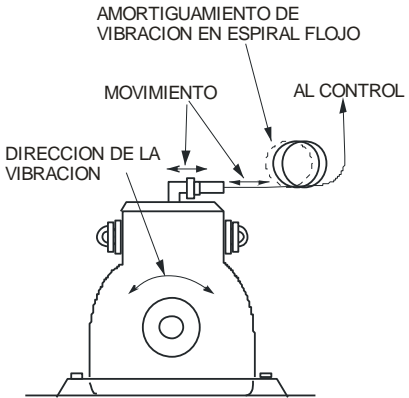


Figura 2: SEC99 Arreglo de Espiral Floja para Amortiguamiento

Nota: Puede ser necesario asegurar el capilar a un soporte o refuerzo para reducir la vibración. El capilar podría ser asegurado en más de un lugar.

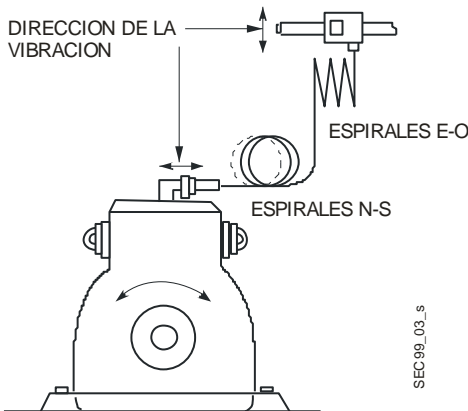


Figura 3: SEC99 Arreglo Perpendicular de Espirales Flojas

Nota: Usted puede requerir un arreglo de dos espirales si se presenta vibración en varias direcciones. Use un soporte o refuerzo entre los espirales, si es necesario.

Siga estas instrucciones para instalar un UltraCap o UltraTube Serie SEC99:

1. Desenrolle el tubo capilar hasta donde sea necesario (Figure 4).
2. Inicie manualmente las tuercas tipo campana para evitar dañar las roscas.

Nota: Si la tuerca tipo campana no puede ser ajustada en el conector macho, pudiera ser necesario remover el depresor de válvula Schrader. Ver *Sacar el Depresor de Válvula Schrader*.

3. Use una llave de 5/8" para ajustar las tuercas tipo campanas. No aplique más de 13.6 N·m (10 lb·ft) de torque.
4. Revise todos los conectores y conexiones respecto a fugas antes de poner al sistema en operación.



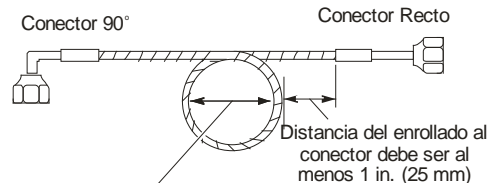
PRECAUCIÓN: Riesgo de Lesión

Personal y Daño Ambiental: Evite el doblado excesivo de tubos capilares. Los dobleces agudos pueden debilitar o vencer a los tubos capilares, lo cual pudiera causar fugas de refrigerante o restricciones de flujo.



PRECAUCIÓN: Riesgo de Lesión

Personal y Daño Ambiental: Enrolle y sujete el exceso de tubo capilar lejos de contacto con objetos cortantes o abrasivos. La vibración u objetos cortantes o abrasivos en contacto con tubos capilares puede causar daños y fugas que pueden dañar al medio ambiente o a la propiedad.



Diámetro Interior del capilar enrollado debe ser al menos 2 in. (50 mm) para UltraCapSEC99A y al menos 4 in. (102 mm) para UltraTubeSEC99B.

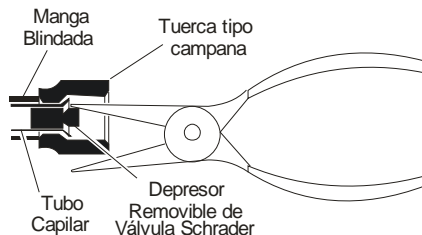
Figura 4: Requerimientos de Instalación de SEC99

Nota: Un soporte o refuerzo pudiera ser requerido dependiendo de la vibración.

Removiendo el Depresor de Válvula Schrader

Si usted no puede colocar manualmente la tuerca tipo campana del SEC99 en el conector macho, quite el depresor de válvula Schrader de esta manera:

5. Inserte la punta de un par de pinzas de punta como se muestra en la Figure 5.
6. Aplique presión firme para sacar el depresor removible de válvula Schrader.



Reparaciones y Reemplazo

No intente reparar un UltraCap o UltraTube SEC99 dañado. Hable con el representante Johnson Controls/Penn® más cercano para obtener un repuesto.

SEC99_05

Figura 5: Sacar Depresor Removible de Válvula Schrader

Tabla 1: Selector de Dimensiones y Características Físicas de la Serie SEC99

| Serie | 1era. Letra | Tipo de Conector y Diámetro Interno de Tubo Capilar | 2nda. Letra | Ángulo de Primer Tubo y Depresor | Ángulo de Segundo Tubo y Depresor |
|-------|-------------|---|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| SEC99 | A | Hembra tipo campana SAE 1/4" con un Capilar de Diámetro Interno de 1.5 mm (0.06") | A | Recto, con Depresor | Recto, sin Depresor |
| | B | Hembra SAE 1/4" con un Capilar de Diámetro Interno de 5 mm" (0.2) | B | Recto, con Depresor | 90 grados, con Depresor |
| | | | C | Recto, con Depresor | 90 grados, sin Depresor |
| | | | D | Recto, sin Depresor | 90 grados, sin Depresor |
| | | | E | Recto, sin Depresor | Recto, sin Depresor |
| | | | F | 90 grados, sin Depresor | 90 grados, sin Depresor |

Especificaciones Técnicas

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| Producto | UltraCap SEC99A / UltraTube SEC99B | |
| Conector | Materiales | SEC99A: Tuerca forjada de latón con tallo de cobre SEC99B: Tuerca forjada de latón chapada en color plata con tallo de cobre |
| | Estilo | Conector hembra SAE 1/4" tipo campana con depresor removible de válvula Schrader (dependiendo del tipo seleccionado) |
| | Forma | Recto o codo de 90 grados |
| Diámetro Capilar | Externo | SEC99A 3.1 mm (0.125"), SEC99B 6.3 mm (0.250") |
| | Interno | SEC99A 1.5 mm (0.06"), SEC99B 5 mm (0.2") |
| Condiciones Operativas | -46 a 149°C (-50 a 300°F), 95% RH | |
| Presión Máxima de Trabajo | 4,757 kPa (690 psig) | |
| Presión de Rompimiento | 23,786 kPa (3,450 psig) | |
| Torque Sugerido para Sellar | 10.9 a 13.6 N·m (8 a 10 lb·ft) | |
| Cumplimiento | Reconocida por UL: Archivo SA9457, CCN SFCS2 Reconocida por UL para Canadá: SA9457, CCN SFCS8 | |

Las especificaciones de desempeño son nominales y se apegan a normas industriales aceptables. Para toda aplicación bajo condiciones más allá de estas especificaciones, consulte a la oficina Johnson Controls más cercana. Johnson Controls, Inc. no será responsable por daños resultados por la mala aplicación o mal uso de sus productos.



Building Efficiency
507 E. Michigan Street, Milwaukee, WI 53202

® Johnson Controls and PENN are registered trademarks of Johnson Controls, Inc. in the United States of America and/or other countries. All other trademarks used herein are the property of their respective owners. © Copyright 2014 by Johnson Controls, Inc. All rights reserved.