

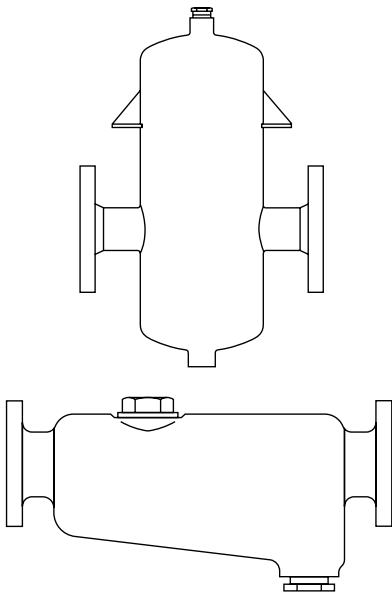
## Separadores

### S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S12 y S13

#### Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

---

---



1. Información general de Seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Puesta a punto
5. Funcionamiento
6. Mantenimiento
7. Recambios

# 1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el mantenimiento lo realiza una persona cualificada (ver Sección 11 de la Información de Seguridad Suplementaria adjunta) según las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

## Nota

La junta de la tapa de inspección de los separadores S2, S3, S12, S13 y la junta de la tapa inferior del S5 y S6, contiene un aro de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipula/elimina correctamente.

## 1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca CE cuando lo precisan. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

| Producto       |            |               | Grupo 1 Gases | Grupo 2 Gases | Grupo 1 Líquidos | Grupo 2 Líquidos |   |
|----------------|------------|---------------|---------------|---------------|------------------|------------------|---|
| <b>S1</b>      | 16 bar r   | DN15 - DN20   | SEP           | SEP           | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN25          | 2             | 1             | SEP              | SEP              |   |
| <b>S2</b>      | 16 bar r   | DN32 - DN40   | 1             | SEP           | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN50          | 2             | 1             | SEP              | SEP              |   |
| <b>S3</b>      | 16 bar r   | DN40          | 1             | SEP           | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN50 - DN80   | 2             | 1             | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN100 - DN150 | 3             | 2             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN200         | 4             | 3             | 2                | SEP              |   |
| <b>S5 y S6</b> | 50 bar r   | DN15          | SEP           | SEP           | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN20 - DN25   | 2             | 1             | SEP              | SEP              |   |
|                |            | DN32 - DN50   | 3             | 2             | 2                | SEP              |   |
| <b>S7 y S8</b> | 14 bar r   | DN65 - DN125  | 3             | 2             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN150 - DN200 | 4             | 3             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN250 - DN350 | 4             | 4             | 2                | SEP              |   |
|                | 20 bar r y | DN65 - DN80   | 3             | 2             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN100 - DN150 | 4             | 3             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN200 - DN300 | 4             | 4             | 2                | SEP              |   |
|                | 23 bar r   | DN350         | 4             | 4             | 2                | 1                |   |
|                |            | DN65 - DN80   | 3             | 2             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN100 - DN150 | 4             | 3             | 2                | SEP              |   |
|                |            | DN200 - DN250 | 4             | 4             | 2                | SEP              |   |
|                |            | 25 bar r      | DN300 - DN350 | 4             | 4                | 2                | 1 |
|                |            |               |               |               |                  |                  |   |

| Producto               |          | Grupo 1<br>Gases | Grupo 2<br>Gases | Grupo 1<br>Líquidos | Grupo 2<br>Líquidos |     |
|------------------------|----------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----|
| <b>S7<br/>y<br/>S8</b> | 14 bar r | DN65 - DN125     | 3                | 2                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN150 - DN200    | 4                | 3                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN250 - DN350    | 4                | 4                   | 2                   | SEP |
|                        | 20 bar r | DN65 - DN80      | 3                | 2                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN100 - DN150    | 4                | 3                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN200 - DN300    | 4                | 4                   | 2                   | SEP |
|                        | 23 bar r | DN350            | 4                | 4                   | 2                   | 1   |
|                        |          | DN65 - DN80      | 3                | 2                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN100 - DN150    | 4                | 3                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN200 - DN250    | 4                | 4                   | 2                   | SEP |
|                        | 25 bar r | DN300 - DN350    | 4                | 4                   | 2                   | 1   |
|                        |          | DN32 - DN40      | 1                | SEP                 | SEP                 | SEP |
| DN50                   |          | 4                | 4                | 2                   | SEP                 |     |
| <b>S12</b>             | 25 bar r | DN40             | 1                | SEP                 | SEP                 | SEP |
|                        |          | DN50 - DN80      | 2                | 1                   | SEP                 | SEP |
|                        |          | DN100 - DN125    | 3                | 2                   | 2                   | SEP |
|                        |          | DN150 - DN200    | 4                | 3                   | 2                   | SEP |

- i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con propano o metano que están en el Grupo 1 de la Directiva de Equipos a Presión. También pueden usarse con vapor, aire o agua/condensado que están en el grupo 2 de dicha de la Directiva de Equipos a Presión. El uso de estos productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Existen productos que se suministran con la intención del usuario final (o su agente) pueda modificar la configuración de la brida de la suministrada. Es responsabilidad de quien lleve a cabo la modificación hacerlo conforme a las normas de bridas reconocidas internacionalmente y debe asegurar que el rango de diseño y funcionamiento del producto no se vean comprometidos. Spirax Sarco no se hace responsable de las modificaciones no aprobadas o de la responsabilidad consecuente que resulta de no inobservar estos requisitos.

- 
- iv) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
  - v) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
  - vi) Retirar todas las tapas de las conexiones y la película protectora de la placa de características, cuando corresponda, antes de instalar en aplicaciones de vapor y otras de alta temperatura.

## **1.2 Acceso**

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

## **1.3 Iluminación**

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

## **1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías**

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

## **1.5 Condiciones medioambientales peligrosas**

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

## **1.6 El sistema**

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

## **1.7 Presión**

Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

## **1.8 Temperatura**

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

## **1.9 Herramientas y consumibles**

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

## **1.10 Indumentaria de protección**

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

## **1.11 Permisos de trabajo**

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

---

## 1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

## 1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 300°C (572°F).

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

## 1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

## 1.15 Eliminación

Este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

## 1.16 Devolución de productos

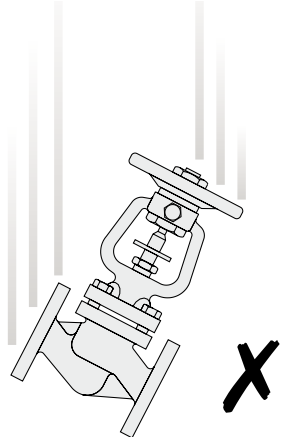
Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

## 1.17 Trabajar con seguridad con productos de hierro fundido en sistemas de vapor

En los sistemas de vapor y condensado es bastante común encontrarse con productos de hierro fundido. Si se instalan correctamente usando buenas prácticas de ingeniería de vapor, son perfectamente seguros. Sin embargo, debido a sus propiedades mecánicas, son menos tolerantes en comparación con otros materiales como fundición nodular o acero al carbono. A continuación mostramos las buenas prácticas de ingeniería necesarias para evitar golpes de ariete y garantizar condiciones de trabajo seguras en un sistema de vapor.

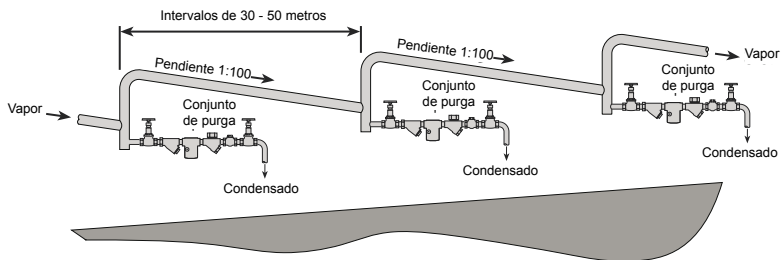
### Manipulación segura:

El hierro fundido es un material frágil, no se debe utilizar producto que haya caído desde una altura hasta que el fabricante lo haya inspeccionado totalmente y le realice una prueba hidráulica.

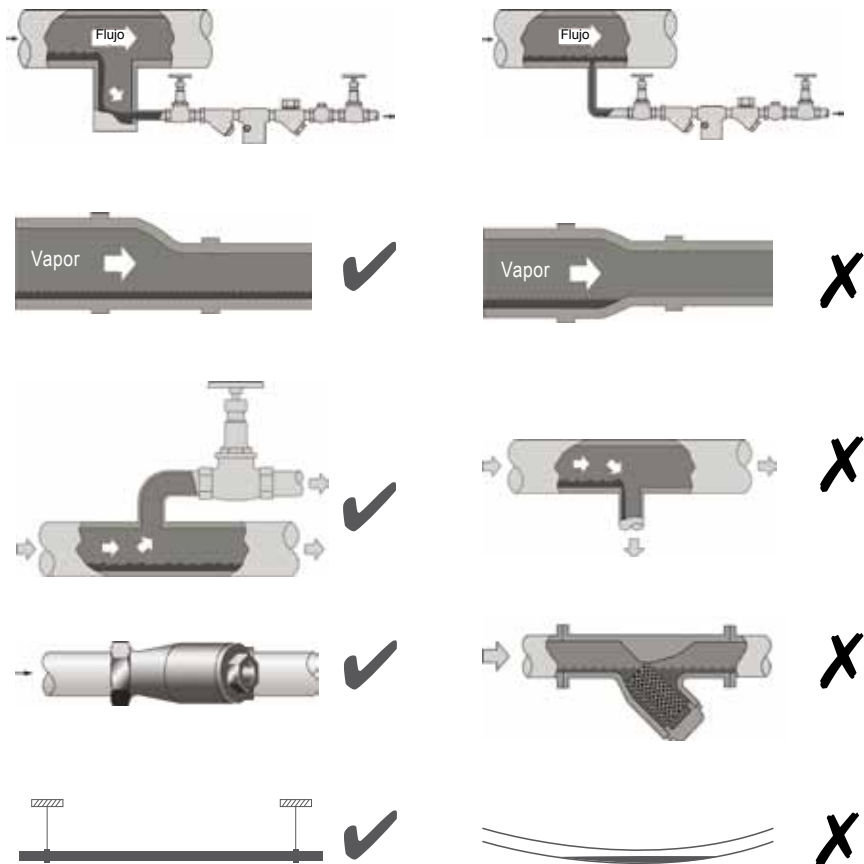


## Cómo evitar los golpes de ariete

Purga de vapor en líneas en líneas de suministro de vapor:



Instalación correcta en líneas de suministro de vapor:

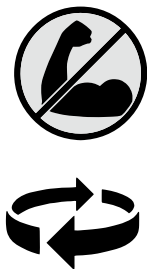


## Cómo evitar tensiones en la tubería

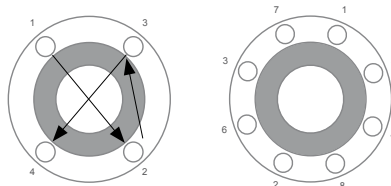
Desalineación de la tubería:



Instalación o montaje de productos después del mantenimiento:

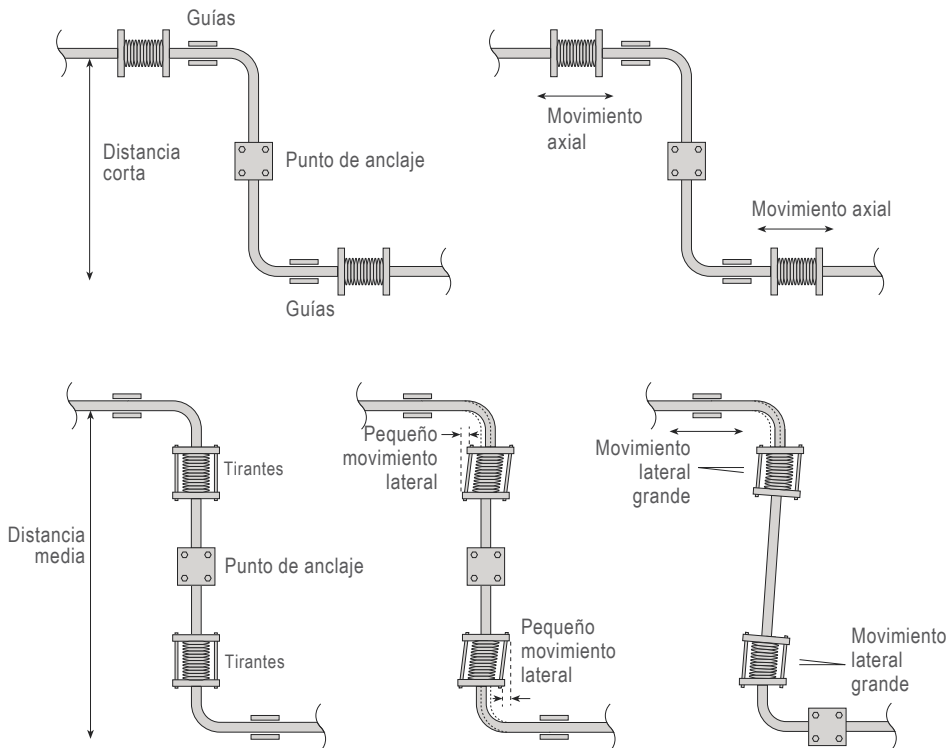


No apretar demasiado.  
Usar los pares de apriete correctos.



Apretar los tornillos de las bridas con el orden secuencial indicado arriba para asegurar el asentamiento adecuado.

Expansión térmica:



# — 2. Información general del producto —

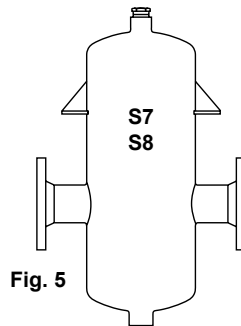
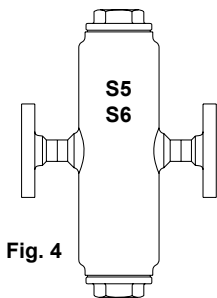
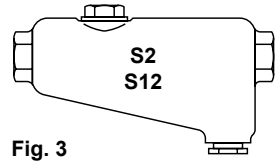
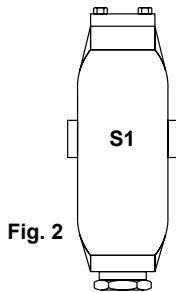
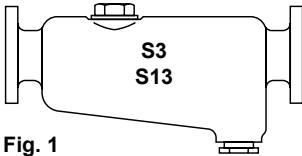
## 2.1 Descripción general

Los productos detallados a continuación son separadores de gotas del tipo de deflector usados para eliminar líquidos arrastrados por el vapor, aire comprimido o gas. Recomendamos la instalación de camisas de aislamiento para incrementar el rendimiento del separador.

**Nota:** Para más información ver las correspondientes Hojas Técnicas.

| Tipo        | Material                          | Rango presión | Tamaños         | Conexiones        | Hojatécnica |
|-------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------|
| <b>S1</b>   | Fundición nodular                 | PN16          | 1/2", 3/4" y 1" | Roscadas          | TI-P023-02  |
| <b>S2</b>   | Hierro fundido                    | PN16          | 1/4", 1/2" y 2" | Roscadas          | TI-P023-07  |
| <b>S3</b>   | Hierro fundido                    | PN16          | DN40 - DN200    | Bridas            | TI-P023-24  |
| <b>S5</b>   | Acero al carbono                  | PN50/ASME 300 | DN15 - DN50     | Roscadas y Bridas | TI-P023-11  |
| <b>S6</b>   | Acero inoxidable austenítico 316L | PN50/ASME 300 | DN15 - DN50     | Roscadas y Bridas | TI-P023-12  |
| * <b>S7</b> | Acero al carbono                  | PN16 y PN40   | DN65 - DN350    | Bridas            | TI-P138-03  |
| * <b>S8</b> | Acero inox. auste.                | PN16 y PN40   | DN65 - DN350    | Bridas            | TI-P138-10  |
| <b>S12</b>  | Fundición nodular                 | PN25          | 1/4", 1/2" y 2" | Roscadas          | TI-P023-25  |
| <b>S13</b>  | Fundición nodular                 | PN25          | DN40 - DN200    | Bridas            | TI-P023-26  |

\* **Nota:** Los separadores S7 y S8 están diseñados y fabricados según BS 5500 Categoría 3.

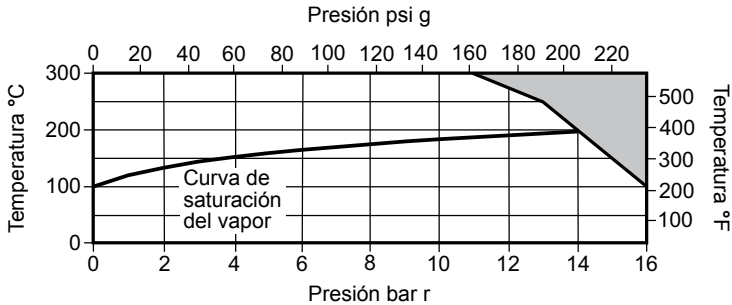




## 2.2 Condiciones límite

| Tipo        | S1    | S2    | S3    | S5    | S6    | S7    | S8    | S12   | S13   |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ver Sección | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 |

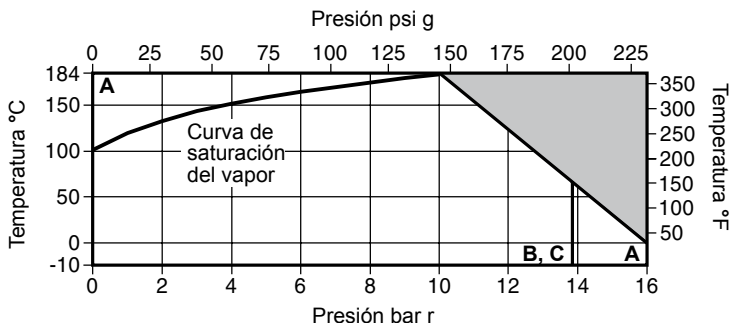
### 2.2.1 S1 Condiciones límite (ISO 6552)



 Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

|  |   |                    |                     |
|--|---|--------------------|---------------------|
| Condiciones de diseño del cuerpo                                     |   |                    | PN16                |
| PMA  | Presión máxima de diseño                              | 16 bar r a 100°C   | (232 psi g a 212°F) |
| TMA  | Temperatura máxima de diseño                          | 300°C a 11 bar r   | (512°F a 232 psi g) |
| Temperatura mínima de diseño   |   | 0°C                | (32°F)              |
| PMO  | Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado | 13,8 bar r         | (188 psi g)         |
| TMO  | Temperatura máxima de trabajo                         | 200°C a 13,8 bar r | (392°F a 203 psi g) |
| Temperatura mínima de trabajo  |   | 0°C                | (32°F)              |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |   |                    |                     |
| Prueba hidráulica:   |   | 24 bar r           | (348 psi g)         |

## 2.2.2 S2 y S3 Condiciones límite (ISO 6552)



 Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

**A - A** Bridas EN 1092 PN16, Tabla F y rosca BSP or NPT.

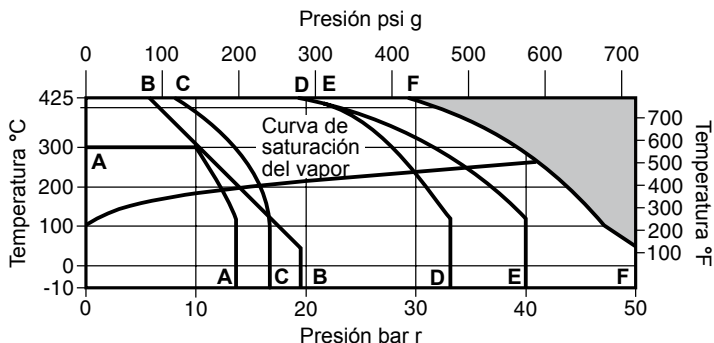
**A - B** Bridas JIS/KS 10K.


**A - C** Bridas ASME Clase 125.

| Condiciones de diseño del cuerpo                                     |   |                  | PN16                |
|--|---|------------------|---------------------|
| PMA  | Presión máxima de diseño                              | 16 bar r a 0°C   | (232 psi g a 32°F)  |
| TMA  | Temperatura máxima de diseño                          | 184°C a 10 bar r | (363°F a 145 psi g) |
|  | Temperatura mínima de diseño                          | -10°C            | (14°F)              |
| PMO  | Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado | 10 bar r         | (145 psi g)         |
| TMO  | Temperatura máxima de trabajo                         | 184°C a 10 bar r | (363°F a 145 psi g) |
|  | Temperatura mínima de trabajo                         | -10°C            | (14°F)              |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |   |                  |                     |
| Prueba hidráulica:   |   | 24 bar r         | (348 psi g)         |

**Nota:** Los separadores con bridas (S3) se suministrarán con un rango de presión inferior al de fundición en el cuerpo. Ver el gráfico correspondiente para determinar las limitaciones reales del producto.

## 2.2.3 S5 Condiciones límite (ISO 6552)



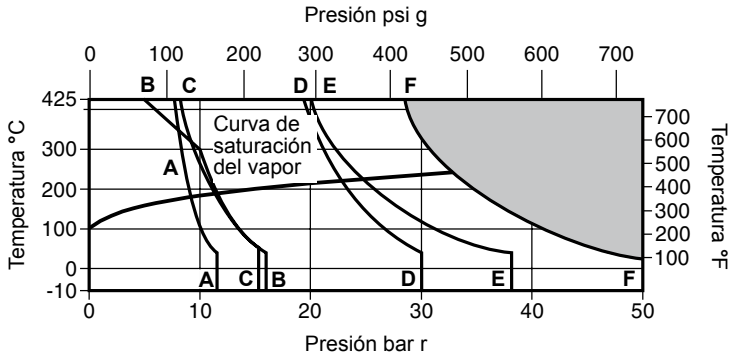
 Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>A - A</b> Bridas JIS/KS 10K.     | <b>D - D</b> Bridas JIS / KS 20K.                           |
| <b>B - B</b> Bridas ASME Clase 150. | <b>E - E</b> Bridas EN 1092 PN40.                           |
| <b>C - C</b> Bridas EN 1092 PN16.   | <b>F - F</b> Rosca BSP, NPT, preparado para soldar SW y BW. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Condiciones de diseño del cuerpo                                     |  | PN50 o ASME 300  |
| PMA  | Presión máxima de diseño                     | 50 bar r a 50°C (725 psi g a 122°F)                                |
| TMA  | Temperatura máxima de diseño                 | 425°C a 28 bar r (797°F a 406 psi g)                               |
| Temperatura mínima de diseño   |  | -10°C (14°F)   |
| PMO  | Presión máxima de trabajo para uso con vapor | JIS/KS 10K 12,5 bar r (181 psi g)                                  |
|  |  | PN16 13,8 bar r (200 psi g)  |
|  |  | ASME 150 15,0 bar r (217 psi g)                                    |
|  |  | JIS/KS 10K 30,0 bar r (435 psi g)                                  |
|  |  | PN40 35,9 bar r (520 psi g)  |
|  |  | ASME 300 41,4 bar r (600 psi g)                                    |
| TMO  |  | Temperatura máxima de trabajo 425°C a 28 bar r (797°F a 406 psi g) |
| Temperatura mínima de trabajo  |  | -10°C (14°F)   |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |  |  |
| Prueba hidráulica:   | JIS/KS 10K                                   | 20,6 bar r (299 psi g)   |
|  | PN16   | 24,0 bar r (348 psi g)   |
|  | ASME 150                                     | 30,0 bar r (435 psi g)   |
|  | JIS/KS 10K                                   | 50,0 bar r (725 psi g)   |
|  | PN40   | 60,0 bar r (870 psi g)   |
|  | ASME 300                                     | 76,6 bar r (1 111 psi g)   |
|  | Rosca/SW/BW                                  | 76,6 bar r (1 111 psi g)   |

**Nota:** Los separadores con bridas (S5) se suministrarán con un rango de presión inferior al de fundición en el cuerpo. Ver el gráfico correspondiente para determinar las limitaciones reales del producto.

## 2.2.4 S6 Condiciones límite (ISO 6552)



 Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

- A - A** Bridas JIS/KS 10K.
- B - B** Bridas ASME Clase 150.
- C - C** Bridas EN 1092 PN16.
- D - D** Bridas JIS/KS 20K.
- E - E** Bridas EN 1092 PN40.
- F - F** Bridas ASME Clase 150 rosca BSP, NPT, socket weld and butt weld.

|                                  |                               |  |                        |                                      |
|----------------------------------|-------------------------------|--|------------------------|--------------------------------------|
| Condiciones de diseño del cuerpo |                               | PN50 o ASME 300  |                        |                                      |
| PMA                              | Presión máxima de diseño      | 50 bar r a 50°C  | (725 psi g a 122°F)    |                                      |
| TMA                              | Temperatura máxima de diseño  | 425°C a 28 bar r   | (797°F a 406 psi g)    |                                      |
| Temperatura mínima de diseño     |                               | -10°C  | (14°F)                 |                                      |
| PMO                              | de trabajo para uso con vapor | JIS/KS 10K   | 9,9 bar r (143 psi g)  |                                      |
|                                  |                               | PN16   | 11,4 bar r (165 psi g) |                                      |
|                                  |                               | ASME 150   | 11,4 bar r (165 psi g) |                                      |
|                                  |                               | JIS/KS 10K   | 23,5 bar r (341 psi g) |                                      |
|                                  |                               | PN40   | 25,8 bar r (374 psi g) |                                      |
|                                  |                               | ASME 300   | 34,1 bar r (494 psi g) |                                      |
| TMO                              | Temperatura máxima de trabajo | Rosca/SW/BW  | 34,1 bar r (494 psi g) |                                      |
|                                  |                               | Temperatura máxima de trabajo  |                        | 425°C a 28 bar r (797°F a 406 psi g) |
|                                  |                               | Temperatura mínima de trabajo  |                        | -10°C (14°F)                         |
|                                  |                               | <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |                        |                                      |
| Prueba hidráulica:               | JIS/KS 10K                    | 20,6 bar r   | (299 psi g)            |                                      |
|                                  | PN16                          | 24,0 bar r   | (348 psi g)            |                                      |
|                                  | ASME 150                      | 30,0 bar r   | (435 psi g)            |                                      |
|                                  | JIS/KS 10K                    | 50,0 bar r   | (725 psi g)            |                                      |
|                                  | PN40                          | 60,0 bar r   | (870 psi g)            |                                      |
|                                  | ASME 300                      | 76,6 bar r   | (1 111 psi g)          |                                      |
|                                  | Rosca/SW/BW                   | 76,6 bar r   | (1 111 psi g)          |                                      |

**Nota:** Los separadores con bridas (S6) se suministrarán con un rango de presión inferior al de fundición en el cuerpo. Ver el gráfico correspondiente para determinar las limitaciones reales del producto.

## 2.2.5 S7 Condiciones límite (ISO 6552)

| Tamaño                  | Tipo de bridas | Presión de diseño |       | Temperatura de diseño |     | Prueba hidráulica: |       |
|-------------------------|----------------|-------------------|-------|-----------------------|-----|--------------------|-------|
|                         |                | bar r             | psi g | °C                    | °F  | bar r              | psi g |
| <b>DN65 a<br/>DN350</b> | PN16           | 14                | 203   | 198                   | 388 | 21                 | 304   |
|                         | ASME 150       | 20                | 290   | 213                   | 415 | 30                 | 435   |
|                         | JIS/KS 20K     | 23                | 333   | 217                   | 422 | 34,5               | 500   |
|                         | PN40           | 25                | 362   | 225                   | 455 | 37,5               | 544   |
|                         | ASME 300       | 25                | 362   | 225                   | 455 | 37,5               | 544   |

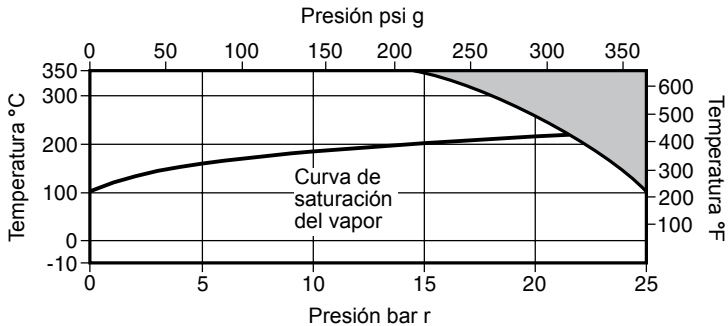
Para presiones y temperaturas superiores a estas condiciones de trabajo contacte con Spirax Sarco.

## 2.2.6 S8 Condiciones límite (ISO 6552)

| Tamaño                  | Tipo de bridas | Presión de diseño |       | Temperatura de diseño |     | Prueba hidráulica: |       |
|-------------------------|----------------|-------------------|-------|-----------------------|-----|--------------------|-------|
|                         |                | bar r             | psi g | °C                    | °F  | bar r              | psi g |
| <b>DN65 a<br/>DN350</b> | PN16           | 14                | 203   | 198                   | 388 | 21                 | 304   |
|                         | ASME 150       | 20                | 290   | 213                   | 415 | 30                 | 435   |
|                         | JIS/KS 20K     | 23                | 333   | 217                   | 422 | 34,5               | 500   |
|                         | PN40           | 25                | 362   | 225                   | 455 | 37,5               | 544   |
|                         | ASME 300       | 25                | 362   | 225                   | 455 | 37,5               | 544   |

Para presiones y temperaturas superiores a estas condiciones de trabajo contacte con Spirax Sarco.

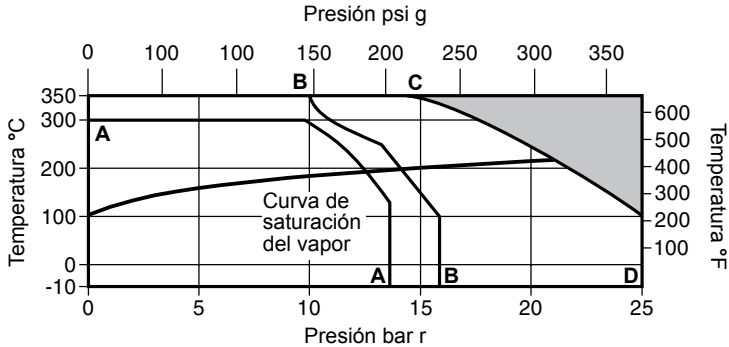
## 2.2.7 S12 Condiciones límite (ISO 6552)



 Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

|  |   |                                      |      |
|--|---|--------------------------------------|------|
| Condiciones de diseño del cuerpo                                     |   |                                      | PN25 |
| PMA  | Presión máxima de diseño                              | 25 bar r a 100°C (362 psi g a 212°F) |      |
| TMA  | Temperatura máxima de diseño                          | 350°C a 14 bar r (662°F a 203 psi g) |      |
|  | Temperatura mínima de diseño                          | -10°C (14°F)                         |      |
| PMO  | Presión máxima de trabajo para uso con vapor saturado | 21,3 bar r (309 psi g)               |      |
| TMO  | Temperatura máxima de trabajo                         | 350°C a 14 bar r (662°F a 203 psi g) |      |
|  | Temperatura mínima de trabajo                         | -10°C (14°F)                         |      |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |   |                                      |      |
|  | Prueba hidráulica:                                    | 38 bar r (551 psi g)                 |      |

## 2.2.8 S13 Condiciones límite (ISO 6552)



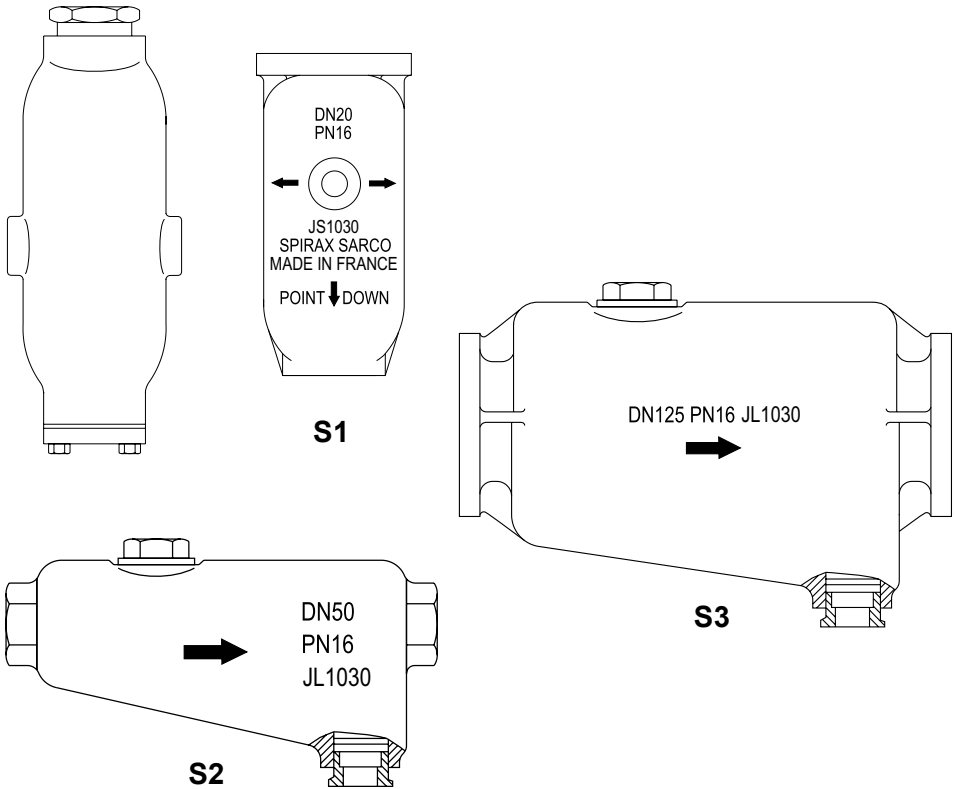
Este producto **no debe** trabajar en esta zona.

- A - A** Bridas JIS/KS 10K.  
**B - B** Bridas EN 1092 PN16.  
**B - C - D** Bridas EN 1092 PN25 y JIS 20K.

|  |                               |                  |                     |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------|
| Condiciones de diseño del cuerpo                                     |                               |                  | PN25                |
| PMA  | Presión máxima de diseño      | 25 bar r a 100°C | (632 psi g a 212°F) |
| TMA  | Temperatura máxima de diseño  | 350°C a 14 bar r | (662°F a 203 psi g) |
| Temperatura mínima de diseño   |                               | -10°C            | (14°F)              |
| PMO de trabajo para uso con vapor                                    | JIS/KS 10K                    | 12,3 bar r       | (178 psi g)         |
|  | PN16                          | 13,7 bar r       | (198 psi g)         |
|  | JIS/KS 20K                    | 21,3 bar r       | (309 psi g)         |
|  | PN25                          | 21,3 bar r       | (309 psi g)         |
| TMO  | Temperatura máxima de trabajo | 350°C a 14 bar r | (662°F a 203 psi g) |
| Temperatura mínima de trabajo  |                               | -10°C            | (14°F)              |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores contacte con Spirax Sarco. |                               |                  |                     |
| Prueba hidráulica:   | JIS/KS 10K                    | 20,4 bar r       | (296 psi g)         |
|  | PN16                          | 24,0 bar r       | (348 psi g)         |
|  | PN25                          | 37,5 bar r       | (544 psi g)         |
|  | JIS/KS 20K                    | 37,5 bar r       | (544 psi g)         |



**Nota:** Los separadores con bridas (S13) se suministrarán con un rango de presión inferior al de fundición en el cuerpo. Ver el gráfico correspondiente para determinar las limitaciones reales del producto.

### 2.3 Información de marcaje del cuerpo

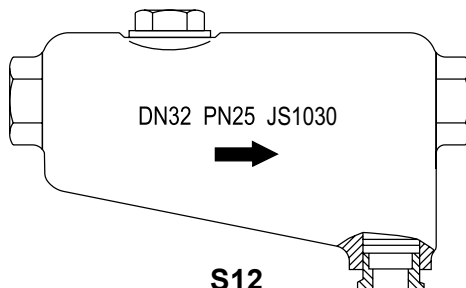


| Separator  | Parte | Material |           |          |      |                     | Material           |  |  |
|------------|-------|----------|-----------|----------|------|---------------------|--------------------|--|--|
|            |       | Cuerpo   |           |          |      | Tapa superior       |                    |  |  |
|            | A     | B        | C         | D        | E    | F                   | G                  |  |  |
| <b>S1</b>  | S1    | ASME 125 | JS1030    |          | PN16 | JS1030              |                    |  |  |
| <b>S2</b>  | S2    | ASME 125 | A126 CI B |          | PN16 |                     |                    |  |  |
| <b>S3</b>  | S3    | ASME 125 | A126 CI B |          | PN16 |                     |                    |  |  |
| <b>S5</b>  | S5    | ASME 300 | WCB       | 1.0619+N | PN50 | 1.0460              | A105N              |  |  |
| <b>S6</b>  | S6    | ASME 300 | CP3M      | 1.4404   | PN50 | 1.4404              | 316L               |  |  |
| <b>S12</b> | S12   |          | A395      | JS1030   | PN25 | 1.0460<br>(solo 2") | C22.8<br>(solo 2") |  |  |
| <b>S13</b> | S13   |          | A395      | JS1030   | PN25 | 1.0460              | C22.8              |  |  |





|  |                |
|--|----------------|
| S5 DN32  0038 |                |
| PN40 - ASME 300  |                |
| 1.0619+N - A216WCB   |                |
|               | Made in France |

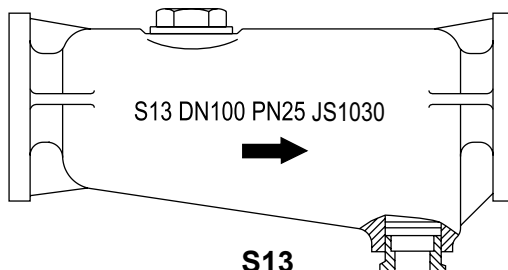
**S5**



**S12**

|  |                |
|--|----------------|
| S6 DN32  0038 |                |
| PN40 - ASME 300  |                |
| 1.4404 - CF3M  |                |
|               | Made in France |

**S6**



**S13**

| Tapa drenaje |   | Marca CE        |                  | Made in France | SPIRAX SARCO<br>o SXS o SPIRAX | DN |
|--------------|---|-----------------|------------------|----------------|--------------------------------|----|
|              |   | CE              | CE0038           |                |                                |    |
| H            | I | J               |                  | K              | L                              | M  |
| A105N        |   |                 | DN25             | •              | •                              | •  |
|              |   | DN32 to<br>DN40 | DN50             | •              | •                              | •  |
|              |   | DN40            | DN50 to<br>DN200 | •              | •                              | •  |
|              |   | DN15            | DN20 to<br>DN50  | •              | •                              | •  |
|              |   |                 |                  | •              | •                              | •  |
| A105         |   | DN32 to<br>DN40 | DN50             | •              | •                              | •  |
|              |   | DN40            | DN50 -<br>DN200  | •              | •                              | •  |

# 3. Instalación

**Nota:** Antes de instalar, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa características y Hoja Técnica, compruebe que el producto es el adecuado para las condiciones de servicio existentes:

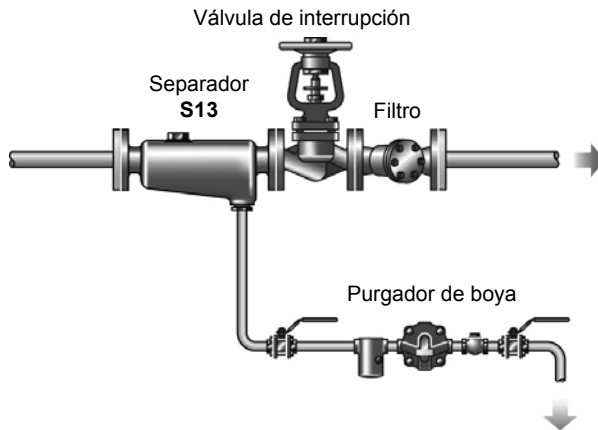
- 3.1.** Compruebe los materiales, valores máximos de presión y temperatura. Si el límite operativo máximo del producto es inferior al del sistema en el que se va a instalar, asegure que se incluye un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar una sobrepresión.
- 3.2.** Establezca la situación correcta de la instalación y la dirección de flujo.
- 3.3.** Retire las tapas de protección de todas las conexiones.
- 3.4.** Si fuese necesario, se puede calorifugar.

## Nota importante de instalación

**para los separadores S1, S2, S3, S12 y S13:**

**Instalar en una tubería horizontal con el drenaje en la parte inferior.**

**Para asegurarse que el líquido separado sea drenado rápidamente, debe instalarse un eliminador de líquido en la conexión de drenaje.**



**Fig. 6** Separador en línea de vapor

## 3.5 Instalación para los S5 y S6

Instalar en una tubería horizontal con el drenaje en la parte inferior.

Para asegurarse que el líquido separado sea drenado rápidamente, debe instalarse un eliminador de líquido o purgador en la conexión de drenaje. Se recomienda un purgador de boya cerrada. Para los sistemas de vapor donde pueda existir aire, este se concentra en la parte superior del separador donde debe colocarse un eliminador.

Si no se va a montar un eliminador de aire, hay que retirar el tapón de plástico y montar un tapón de acero clase 3000 lb.

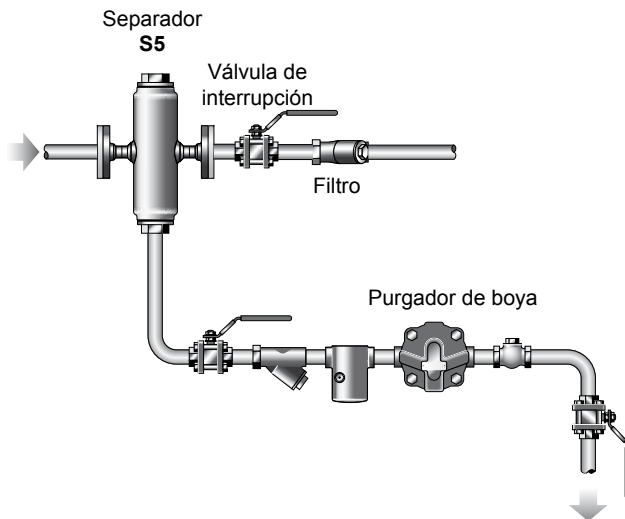


Fig. 7

### 3.6 Instalación para los S7 y S8

Instalar en una tubería horizontal con el drenaje en la parte inferior. Todos los tamaños llevan brazos de soporte que pueden usarse para disminuir el peso sobre la tubería y llevan dos orificios. Para asegurarse que el líquido separado sea drenado rápidamente, debe instalarse un eliminador de líquido en la conexión de drenaje.

Para los sistemas de vapor donde pueda existir aire, este se concentra en la parte superior del separador donde debe colocarse un eliminador.

Si no se va a montar un eliminador de aire, hay que retirar el tapón de plástico y montar un tapón de acero clase 3000 lb.

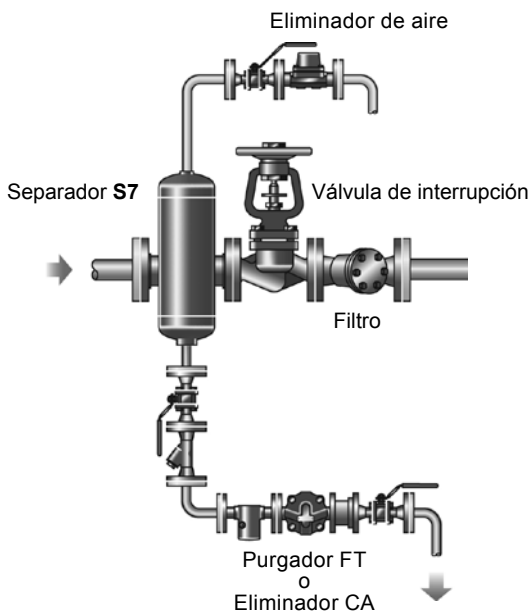


Fig. 8 Separador en línea de vapor

## 4. Puesta a punto

Después de la instalación o mantenimiento asegurar que el sistema está totalmente listo para su funcionamiento. Llevar a cabo todas las pruebas en alarmas y dispositivos de seguridad.

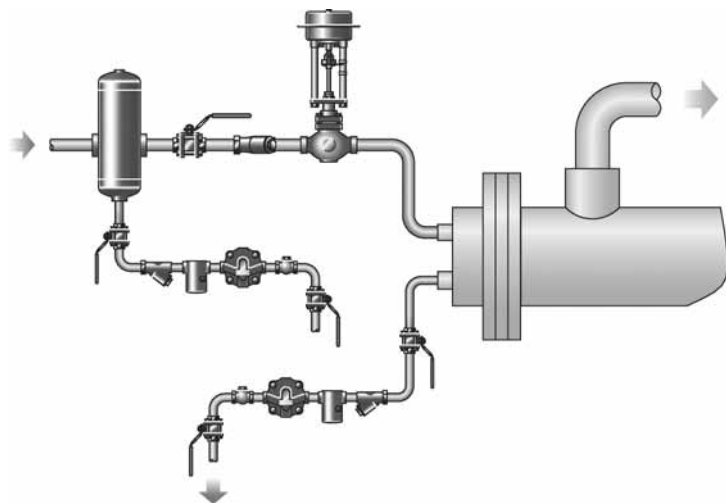


Fig. 9 Procesos de transferencia de calor y protección de válvula

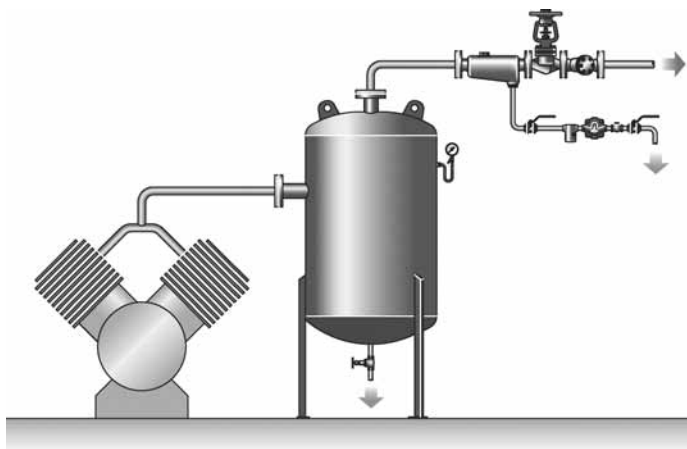


Fig. 10 Distribución de aire comprimido

## 5. Funcionamiento

Los separadores están diseñados para recoger las gotas de agua y separarlas del flujo. Las gotas de agua son relativamente más pesadas e inciden en los deflectores internos que las dirige hacia la conexión de drenaje del separador donde se desalojan por medio de un purgador de vapor o de líquidos.

# 6. Mantenimiento

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

## Nota

No hay componentes internos que requieran mantenimiento

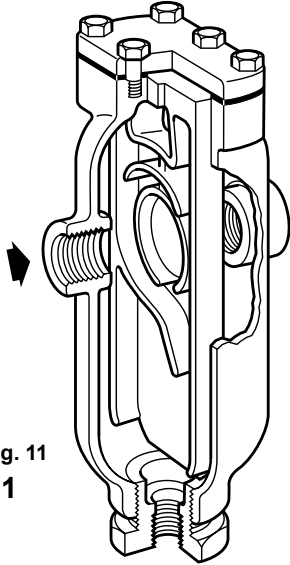


Fig. 11  
S1

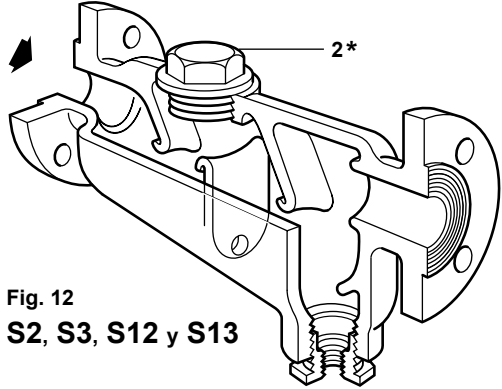




Fig. 12  
S2, S3, S12 y S13

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

| Separador | Item   | Tamaño |  | o<br>mm          |  | N m         | (lbf ft) |
|-----------|--------|--------|---|------------------|---|-------------|----------|
| S1        | 4      | 1/2"   | 7/16"   | 1/4" UNF x 3/4"  | 12 - 14   | (9 - 10)    |          |
|           |        | 3/4"   | 1/2"  | 5/16" UNF x 3/4" | 28 - 32   | (21 - 24)   |          |
|           |        | 1"     | 3/16"   | 3/8" UNF x 3/4"  | 40 - 50   | (30 - 37)   |          |
| S2        | 2      | 2"     | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
| S3        | 2      | DN40   | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
|           |        | DN50   | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN65   | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
|           |        | DN80   | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN100  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN125  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN150  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
| DN200     | 60 E/C | M72    | 190 - 210   | (140 - 155)      |   |             |          |
| S12       | 2      | 2"     | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
| S13       | 2      | DN40   | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
|           |        | DN50   | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
|           |        | DN65   | 46 E/C  | M56              | 150 - 165   | (110 - 121) |          |
|           |        | DN80   | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN100  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN125  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
|           |        | DN150  | 60 E/C  | M72              | 190 - 210   | (140 - 155) |          |
| DN200     | 60 E/C | M72    | 190 - 210   | (140 - 155)      |   |             |          |

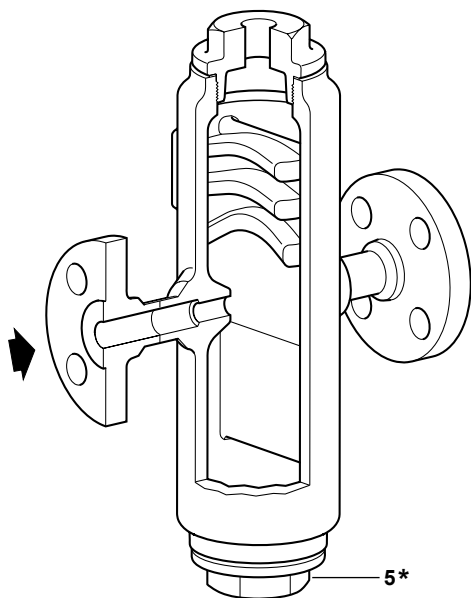


Fig. 13  
S5 y S6

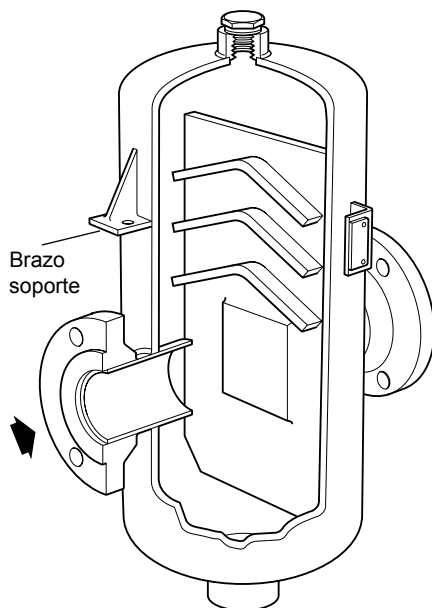




Fig. 14  
S7 y S8

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

| Separador | Item | Tamaño  |  $\varnothing$<br>mm |  | N m       | (lbf ft)    |
|-----------|------|---------|---|---|-----------|-------------|
| S5        | 5    | DN15-80 | 46 E/C  | M12 x 35  | 180 - 200 | (133 - 150) |
| S6        |      |         |   |   |           |             |

## 7. Recambios

No hay recambios disponibles para los separadores