

# Reguladores de presión sin energía auxiliar

Válvula reductora de presión Tipo 2357-1/-6

Válvula estabilizadora de presión Tipo 2357-2/-7

**SAMSON**



Válvula reductora de presión  
Tipo 2357-1



Válvula estabilizadora de presión  
Tipo 2357-2



Válvula reductora de presión  
Tipo 2357-6

## Instrucciones de montaje y servicio

**EB 2557 ES**

Edición Agosto 2014



## Anotaciones y su significado



### **¡PELIGRO!**

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte



### **¡ATENCIÓN!**

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento



### **¡ADVERTENCIA!**

Aviso sobre peligros que pueden provocar heridas graves o incluso la muerte



### **Nota:**

Ampliación de información



### **Consejo:**

Recomendaciones prácticas

<b>1</b>	<b>Instrucciones de seguridad importantes</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Medio a regular, campo de aplicación</b> .....	<b>5</b>
2.1	Almacenaje y transporte.....	5
<b>3</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>8</b>
4.1	Posición de montaje .....	8
4.2	Válvulas de interrupción .....	8
<b>5</b>	<b>Operación</b> .....	<b>9</b>
5.1	Puesta en marcha .....	9
5.2	Ajuste del punto de consigna .....	9
5.3	Puesta en fuera de servicio .....	10
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>11</b>
6.1	Modificación del margen del punto de consigna.....	11
<b>7</b>	<b>Servicio post venta</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Placa de características</b> .....	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>14</b>

## 1 Instrucciones de seguridad importantes



**¡PELIGRO!**

- El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de este regulador lo debe realizar personal especializado y cualificado, teniendo en cuenta las regulaciones de la técnica. Tomar las precauciones necesarias para no producir daños al personal o a terceros.
- Respetar los avisos incluidos en estas instrucciones, especialmente durante el montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo.
- En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.
- El regulador cumple con la directiva europea de aparatos sometidos a presión 97/23/EC. El Certificado de Conformidad proporciona información acerca del procedimiento de valoración de la conformidad para los equipos marcados con el símbolo CE. El Certificado de Conformidad está disponible sobre demanda.
- Para un funcionamiento correcto hay que asegurar que los reguladores se utilicen únicamente allí donde no se sobrepasen la presión y temperatura que han servido de base para el dimensionado.
- El fabricante no se hace responsable de los daños producidos por fuerzas externas y otras influencias externas.
- Deben evitarse los peligros que pueden producirse en el regulador por el fluido, la presión de servicio y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.
- Se presupone un transporte, almacenaje, montaje, operación y mantenimiento correctos.

## 2 Medio a regular, campo de aplicación

Regulador de presión para líquidos y gases criogénicos, así como también para otros líquidos, gases y vapores. Limpieza para aplicaciones con oxígeno según estándares y directrices internacionales.

Presión de servicio hasta 50 bar, para puntos de consigna de 0,2 bar hasta 40 bar. Margen de temperatura  $-200\text{ °C}$  a  $+200\text{ °C}$ .

Las válvulas reguladoras de presión tienen la misión, en especial para servicio criogénico, de mantener la presión constante al punto de consigna.



### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Riesgo de lesiones y daños en el equipo por la sobre presión en la instalación!*

*¡Es necesario prever una protección contra sobre presión adecuada en la sección de la planta!*

---

### 2.1 Almacenaje y transporte

Los reguladores se deben tratar, almacenar y transportar cuidadosamente. Proteger el regulador durante su almacenaje y transporte de influencias negativas como polvo, suciedad y humedad.

Los reguladores se suministran embalados "exentos de aceite y grasa para oxígeno". Para evitar su contaminación, el regulador se desembalará justo antes de su montaje.

### 3 Construcción y principio de funcionamiento

**Tipo 2357-1 y Tipo 2357-6 (de paso recto, ver fig. 1)**

#### **Válvula de restablecimiento de presión**

Sentido de circulación de (B) hacia (A). La presión antes de la válvula (B) se transmite a la membrana de operación. La válvula cierra al aumentar la presión antes de la válvula y abre cuando disminuye.

La válvula de restablecimiento de presión hace una función similar a la de una válvula de seguridad y descarga el exceso de presión cuando la presión en la entrada supera en aprox. 5 bar el punto de consigna. Cuando se supera la fuerza del resorte (16), la válvula abre para equilibrar presiones.

#### **Válvula reductora de presión**

Sentido de circulación de (A) hacia (B). En estado despresurizado la válvula permanece abierta.

La presión detrás de la válvula (B) se transmite a la membrana de operación (3). La fuerza de empuje presente sirve para desplazar el obturador de la válvula (2.1) en función de la fuerza del resorte, que se puede ajustar en el dispositivo de ajuste del punto de consigna (10). La válvula cierra al aumentar la presión detrás de la válvula (B).

**Tipo 2357-2 y Tipo 2357-7 (de ángulo, ver fig. 1)**

#### **Válvula estabilizadora de presión**

Sentido de circulación de (A) hacia (B). En estado despresurizado la válvula permanece

cerrada. La presión presente en la conexión (A) se conduce internamente a la membrana de operación (3). Esta fuerza actúa contra la fuerza ajustable del resorte. Al aumentar la presión la válvula abre hasta que se alcanza el punto de consigna.

Como opción el regulador de presión puede ir equipado con una unidad antiretorno (12), que impide el retorno del medio.

#### **Prueba de tipo**

El regulador en la ejecución PN 50 ha sido probado según la directiva de equipos sometidos a presión 97/23/EC módulo B.

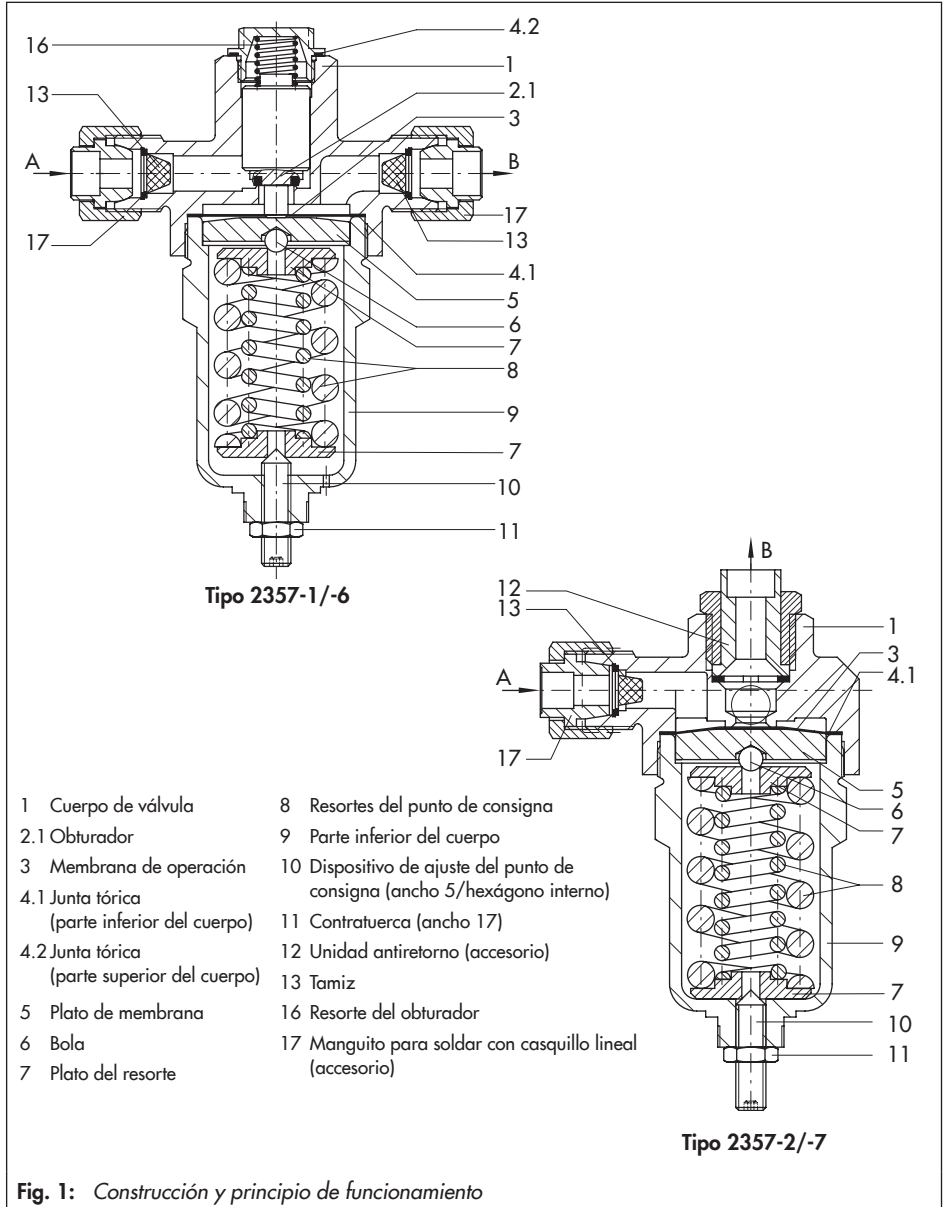


Fig. 1: Construcción y principio de funcionamiento

## 4 Instalación

Los reguladores se suministran embalados "exentos de aceite y grasa para oxígeno".



### ¡ADVERTENCIA!

*¡Exentos de aceite y grasa para uso en ambientes con oxígeno!*

*¡Peligro de explosión!*

*¡Instalar el regulador de forma absolutamente limpia y libre de aceite y grasa!*

Antes de montar el regulador se debe limpiar cuidadosamente el interior de la tubería.

- El regulador se debe montar libre de tensiones.
- Antes del regulador se debe instalar un filtro colador (filtro).

Las tuberías de conexión tienen que estar libres de impurezas para asegurar el perfecto funcionamiento del regulador y sobre todo el cierre hermético.

### 4.1 Posición de montaje

El regulador de presión tiene que montarse en una tubería horizontal y con el cuerpo del accionamiento colgando hacia abajo.



¡Tener en cuenta el sentido de circulación!

- en **reguladores de restablecimiento de presión** con función de seguridad de **B** hacia **A**
- en **reductoras de presión** de **A** hacia **B**

- en **estabilizadoras de presión** con unidad antiretorno de **A** hacia **B**, la conexión **B** tiene que quedar orientada hacia arriba.

Las conexiones están marcadas correspondientemente.

Las piezas de recambio y accesorios se indican en la hoja técnica ► T 2570.

### 4.2 Válvulas de interrupción

SAMSON recomienda montar delante y detrás del regulador sendas válvulas de interrupción manuales. De esta forma se podrá aislar la instalación para realizar trabajos de mantenimiento y limpieza, así como en caso de paros prolongados.

Para observar las presiones existentes en la instalación, se puede montar un manómetro en un lugar adecuado.



## 5 Operación

### 5.1 Puesta en marcha

Poner en marcha el regulador una vez montadas todas las piezas.

### 5.2 Ajuste del punto de consigna

El regulador de presión viene ajustado de fábrica a un punto de consigna como se indica en la tabla 1.

El punto de consigna de fábrica se puede modificar girando el dispositivo de ajuste del punto de consigna (10) con una llave con hexágono interno ancho 5.

En caso de haber instalado un manómetro en el lugar adecuado, se puede ajustar el punto de consigna deseado directamente observando la presión indicada en el manómetro.

Sin manómetro, el ajuste del punto de consigna se realiza teniendo en cuenta el diagrama de ajuste de la fig. 2.

Para aumentar el punto de consigna se deberá atornillar (⌚) el dispositivo de ajuste en el cuerpo y para disminuir el punto de consigna se deberá desatornillar (⌚).



#### **¡Atención!**

*¡Dispositivo de ajuste del punto de consigna demasiado apretado!*

*Se bloquea el regulador, se obstruye la circulación libre. ¡No es posible la regulación!*

*El dispositivo de ajuste del punto de consigna se atornillará sólo mientras se note la compresión del resorte.*

#### **Procedimiento**

1. Aflojar la contratuerca (11/ancho 17), para que el dispositivo de ajuste del punto de consigna se mueva libremente.
2. Determinar la diferencia del punto de consigna deseado con respecto al punto de consigna ajustado (ver tabla 1) y determinar en número de vueltas del dispositivo de ajuste del punto de consigna (10) según el diagrama de la fig. 2 y la dirección de las mismas.

Cada cambio de punto de consigna posterior (partiendo del ajuste de fábrica) se puede realizar determinando el número de vueltas necesarias en la tabla 1.

3. Fijar el ajuste con la contratuerca (11).

### 5.3 Puesta en fuera de servicio

Primero cerrar la válvula de interrupción situada antes del regulador y a continuación la de detrás.

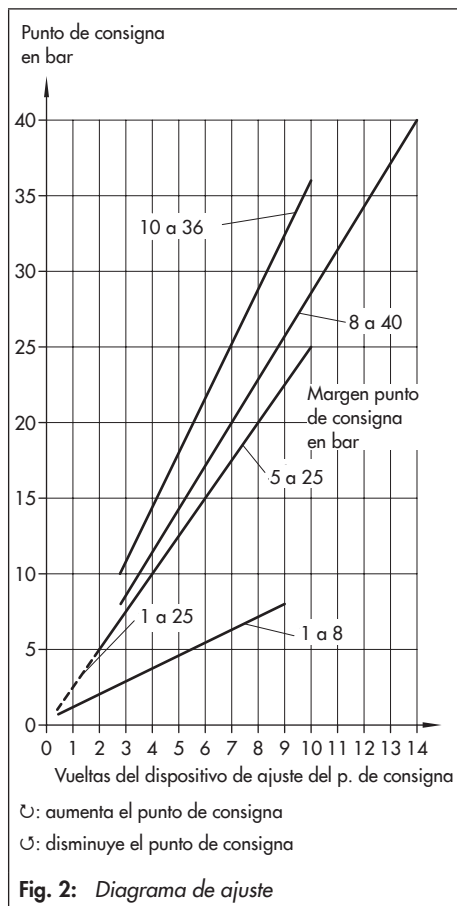


Tabla 1: Ajuste del punto de consigna

Presión nominal	PN 40			PN 50				
	0,2 a 3 bar	1 a 25 bar	10 a 36 bar	0,2 a 2,5 bar	1 a 8 bar	5 a 25 bar	8 a 40 bar	
Margen punto de consigna								
Punto de consigna de fábrica ajustado, aprox.	2357-1/-6	1 bar	12 bar	20 bar	1 bar	3 bar	12 bar	25 bar
	2357-2/-7	1 bar	13 bar	21 bar	1 bar	4 bar	13 bar	26 bar
Variación del punto de consigna por vuelta		0,4 bar	2,5 bar	3,5 bar	0,4 bar	1 bar	2,5 bar	3,5 bar

## 6 Mantenimiento

Los reguladores no requieren mantenimiento, aunque algunas de sus piezas están sujetas al desgaste natural, en particular el asiento, el obturador y la membrana de operación.

Por eso, el regulador, dependiendo de las condiciones de operación, se debe comprobar de vez en cuando para evitar posibles anomalías.



### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Durante el desmontaje del regulador podrían producirse fugas del medio regulado!*

*¡Riesgo de lesiones!*

*El regulador se desmontará de la tubería solamente después de haberse despresurizado, atemperado y vaciado.*

Comprobar si existe suciedad en los filtros, si se han instalado, en las conexiones A y B y en caso necesario limpiarlos.

Contactar con SAMSON si no puede resolver alguna anomalía o fallo de funcionamiento (ver cap. 7).

### 6.1 Modificación del margen del punto de consigna

El margen del punto de consigna de fábrica se puede modificar posteriormente cambiando los resortes de punto de consigna (8) y la membrana de operación (3) (ver

► T 2570 · Piezas de recambio y accesorios).

### Procedimiento

4. Aflojar la contratuerca (11) y girar en sentido antihorario el dispositivo de ajuste del punto de consigna (10) con el fin de descargar la fuerza que actúa en el resorte (8).
5. Colocar el cuerpo inferior (9) en un tornillo de banco, sin tensionarlo (mejor utilizar llave de ancho 55) y desatornillar el cuerpo de la válvula (1) con una llave de boca de ancho 36, a continuación sacar todas las partes. Cuidado con no dañar la membrana de operación (3).
6. Colocar los resortes para el margen de punto de consigna deseado en el cuerpo inferior junto con el plato del resorte (7), el obturador (6) y el plato de membrana (5).
7. Colocar el número de membranas necesario encima del plato de membrana. Poner la junta tórica de PTFE (4.1) en el cuerpo de la válvula, si es necesario cambiarla.
8. Cuidadosamente colocar el cuerpo de la válvula y atornillarlo al cuerpo inferior.

### Par de apriete

PN 40:      aprox. 180 Nm

PN 50:      aprox. 250 Nm

## 7 Servicio post venta

Contactar con el servicio post venta de SAMSON en caso de presentarse defectos o anomalías de funcionamiento.

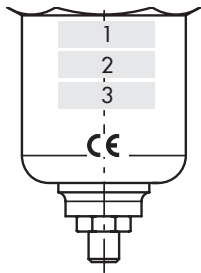
Las direcciones de SAMSON AG y sus filiales, así como delegaciones y oficinas se pueden consultar en Internet: ► [www.samson.de](http://www.samson.de), en cualquiera de los catálogos de productos SAMSON o al final de este EB.

Pueden dirigir directamente las consultas al servicio post venta: [service@samson.de](mailto:service@samson.de)

Para el diagnóstico de fallos y en caso de montajes poco claros es muy útil la siguiente información (ver cap. 8):

- Tipo y valor de  $K_{VS}$
- Número de serie con índice
- Presión delante y detrás de la válvula
- Temperatura y medio a regular
- Caudales máx. y mín.
- ¿Hay instalado un filtro colador?
- Esquema de montaje con indicación clara de la posición del regulador y todos los demás equipos (válvulas de interrupción, manómetros, etc.).

## 8 Placa de características



### Ampliación

Indicaciones en la placa de características de la parte inferior del cuerpo

- 1 Margen del punto de consigna/fecha de fabricación
  - 2 Denominación de Tipo con índice
  - 3 Indicaciones específicas del cliente
- Conformidad CE

**Fig. 3:** *Indicaciones en la placa de características*

## 9 Datos técnicos

Tabla 2: Datos técnicos

Tipo	2357-1		2357-2		2357-6	2357-7
Valor $K_{VS}$	0,25	0,8	1,25	0,4	0,8	1,25
Margen del punto de consigna <sup>1)</sup> en bar	1 a 25 10 a 36	1 a 8 5 a 25 8 a 40		1 a 25 10 a 36	1 a 8 5 a 25 8 a 40	
Presión nominal	PN 40	PN 50		PN 40	PN 50	
Presión de servicio máx.	50 bar					
Diferencia de presión máx. admis. $\Delta p$	Gases: 30 bar · Líquidos: 6 bar					
Tipo 2357-1/-6	3 bar (>3 bar sólo con accesorios especiales)					
Tipo 2357-2/-7						
Función de seguridad para Tipo 2357-1/-6	5 bar por encima del punto de consigna					
Margen de temperatura	-196 °C a +200 °C				-200 °C a +200 °C	

<sup>1)</sup> Otros márgenes de punto de consigna sobre demanda

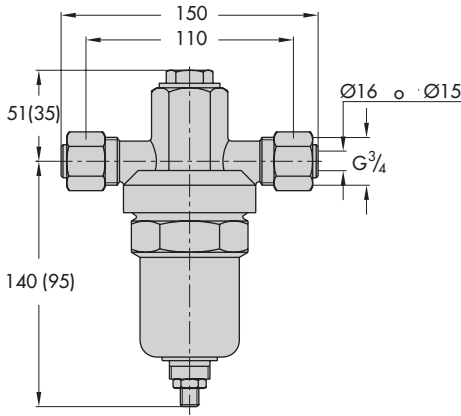


**Nota:**

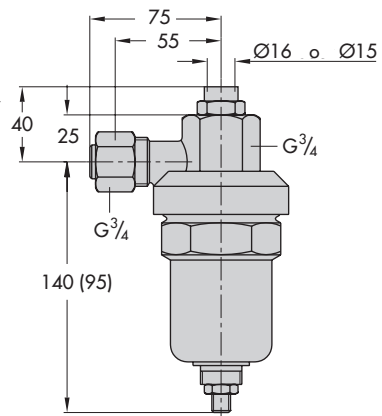
Para más información acerca de los accesorios del regulador consultar la hoja técnica ► T 2570 · Piezas de recambio y accesorios.

**Dimensiones y pesos**

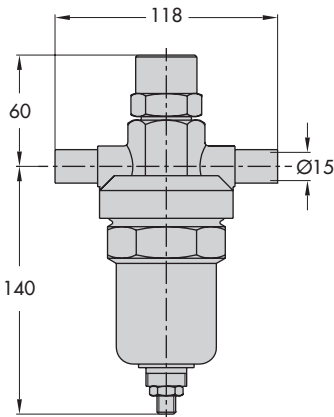
Dimensiones en mm · Pesos en kg



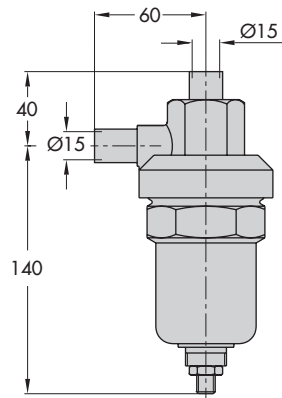
Regulador de presión Tipo 2357-1 con manguito para soldar (accesorio) · Peso: 2,0 (0,9) kg



Regulador de presión Tipo 2357-2 con manguito para soldar y unidad antiretorno (accesorio) · Peso: 1,7 (0,6) kg



Regulador de presión Tipo 2357-6 · Peso: 3,0 kg



Regulador de presión Tipo 2357-7 · Peso: 2,5 kg

Valores entre paréntesis ( ) para la ejecución del regulador PN 40



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN  
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104  
Apartado 311 · 08191 Rubí (Barcelona), España  
Teléfono: +34 93 586 10 70 · Fax: +34 93 699 43 00  
samson@samson.es · www.samson.es

**EB 2557 ES**

2017-05-30 · Spanish / Español