

Reguladores de temperatura sin energía auxiliar



Regulador de temperatura Tipo 9



## Instrucciones de montaje y servicio

**EB 2133 ES**

Edición Marzo 2018





### **Probado según DIN EN**

Los termostatos de regulación Tipo 2231 hasta 2235 combinados con las válvulas según DIN EN 14597 están probados por TÜV. Número de registro DIN disponible sobre demanda.

## **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

Contenido	Página
<b>1</b>	<b>Instrucciones de seguridad importantes .....4</b>
<b>2</b>	<b>Medio a regular, campo de aplicación.....5</b>
2.1	Almacenaje y transporte.....5
<b>3</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento .....5</b>
3.1	Indicación de sobretemperatura .....8
<b>4</b>	<b>Montaje ..... 8</b>
4.1	Montaje de la válvula.....10
4.1.1	Filtro .....10
4.1.2	Componentes adicionales.....10
4.2	Montaje del termostato.....11
4.2.1	Sensores tubulares – Tipo 2231 y 2232 – .....12
4.2.2	Sensores de aire – Tipo 2233, 2234 y 2235 – .....13
4.2.3	Capilar de unión.....14
4.3	Elemento de operación.....14
4.4	Comportamiento temporal de los termostatos .....14
<b>5</b>	<b>Operación ..... 15</b>
5.1	Puesta en marcha .....15
5.2	Ajuste del punto de consigna .....15
5.2.1	Corrección de la escala del punto de consigna.....15
<b>6</b>	<b>Montaje de componentes adicionales ..... 16</b>
6.1	Pieza de prolongación .....16
6.2	Pieza intermedia.....17
6.3	Conexión doble .....17
<b>7</b>	<b>Mantenimiento – Sustitución de piezas – ..... 18</b>
7.1	Detección y solución de anomalías .....18
<b>8</b>	<b>Placa de características.....21</b>
<b>9</b>	<b>Servicio post venta .....21</b>
<b>10</b>	<b>Dimensiones y pesos .....22</b>
10.1	Accesorios.....24



### 1 Instrucciones de seguridad importantes

- El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de este equipo 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.
- Este equipo cumple con la directiva europea de aparatos sometidos a presión 2014/68/EU. 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 el equipo se utilice 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 de temperatura 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 del regulador de temperatura.

**Nota:** Las ejecuciones no eléctricas de las válvulas cuyos cuerpos no están revestidos con material aislante, carecen de una fuente de ignición potencial propia según la valoración EN 13463-1: 2009 párrafo 5.2, incluso en el improbable caso de un fallo de operación y por lo tanto no aplica la directiva 2014/34/EU (ATEX). Ver párrafo 6.3 de la EN 60079-14, VDE 0165-1: 2009 parte 1 para la conexión a un sistema de igualación de potencial.

## 2 Medio a regular, campo de aplicación

Regulador de temperatura con válvula de tres vías mezcladora o distribuidora. Para instalaciones donde se desea calentar o enfriar con líquidos. Con termostatos de regulación Tipo 2231 hasta 2235 para puntos de consigna de  $-10$  hasta  $+250$  °C. Válvulas con paso nominal DN 15 a 150. Presión nominal PN 16 a PN 40. Para temperaturas hasta 350 °C.

### 2.1 Almacenaje y transporte

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

Cuando el regulador de temperatura sea demasiado pesado para transportarlo manualmente, el equipo de elevación se deberá fijar en lugares adecuados del cuerpo de la válvula.



#### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Cuerdas o equipos de sujeción inapropiados conducen a lesiones y daños en el equipo por caída de la válvula!*

*¡Fijar las cuerdas o elementos de transporte en el cuerpo de la válvula y asegurarlos contra deslizamiento!*

## 3 Construcción y principio de funcionamiento

Ver también fig. 2

El regulador de temperatura se compone de la válvula (1), el termostato de regulación con sensor de temperatura (16) y el capilar de unión (10).

La válvula (1) se compone principalmente del cuerpo con ambos asientos (2) y obturadores (3) y los vástagos de obturador (5). En la válvula se pueden montar diversos termostatos según la aplicación deseada. El termostato está compuesto por el sensor de temperatura (16), el dispositivo de ajuste del punto de consigna (11), el capilar de unión (10) y el elemento de operación (8).

Los reguladores de temperatura trabajan según el principio de dilatación de los líquidos. El cambio de volumen del líquido compresible que contiene el sensor (16) se utiliza para mover el obturador doble (3) de la válvula a través del capilar de unión (10) y del elemento de operación (8) fijado en la válvula con la tuerca de unión (7). Si por ejemplo, aumenta la temperatura en el sensor (16), el líquido que contiene el sensor se expande y provoca un desplazamiento del pivote del elemento de operación hacia arriba, que se transmite al vástago del obturador (5). De esta forma, el obturador doble (3) en el cuerpo de la válvula se mueve hacia arriba contrarrestando la fuerza del resorte (5.1). Así, se reduce el caudal B en el asiento su-

perior (2) y se aumenta el caudal A en el asiento inferior (con válvula mezcladora). El regulador de temperatura Tipo 9 a partir de DN 32 dispone de un fuelle metálico (4.1) para la compensación de presiones. La presión de la conexión A actúa en la parte inferior del obturador doble y llega a la superficie interna del fondo del fuelle metálico a través de la guía del vástago.

La presión de la conexión B actúa en la parte superior del obturador doble y llega a través del orificio del vástago del obturador (5) a la superficie exterior del fondo del fuelle metálico. De esta forma se compensan las fuerzas presentes en el obturador de la válvula y la válvula está compensada. Así, cualquier oscilación de presión del medio no tienen ninguna influencia en la posición del obturador. En la válvula mezcladora al aumentar la temperatura en el sensor se cierra la conexión B. En la válvula distribuidora al au-

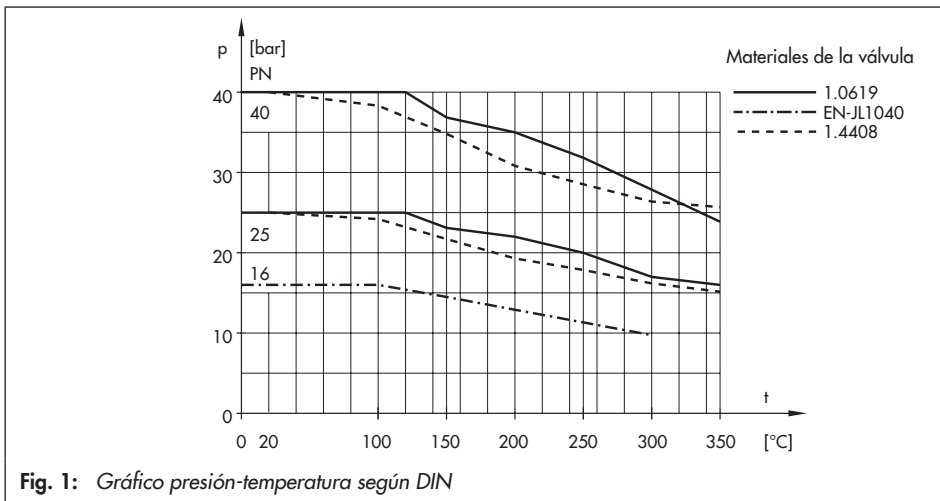
mentar la temperatura en el sensor se cierra la conexión A.

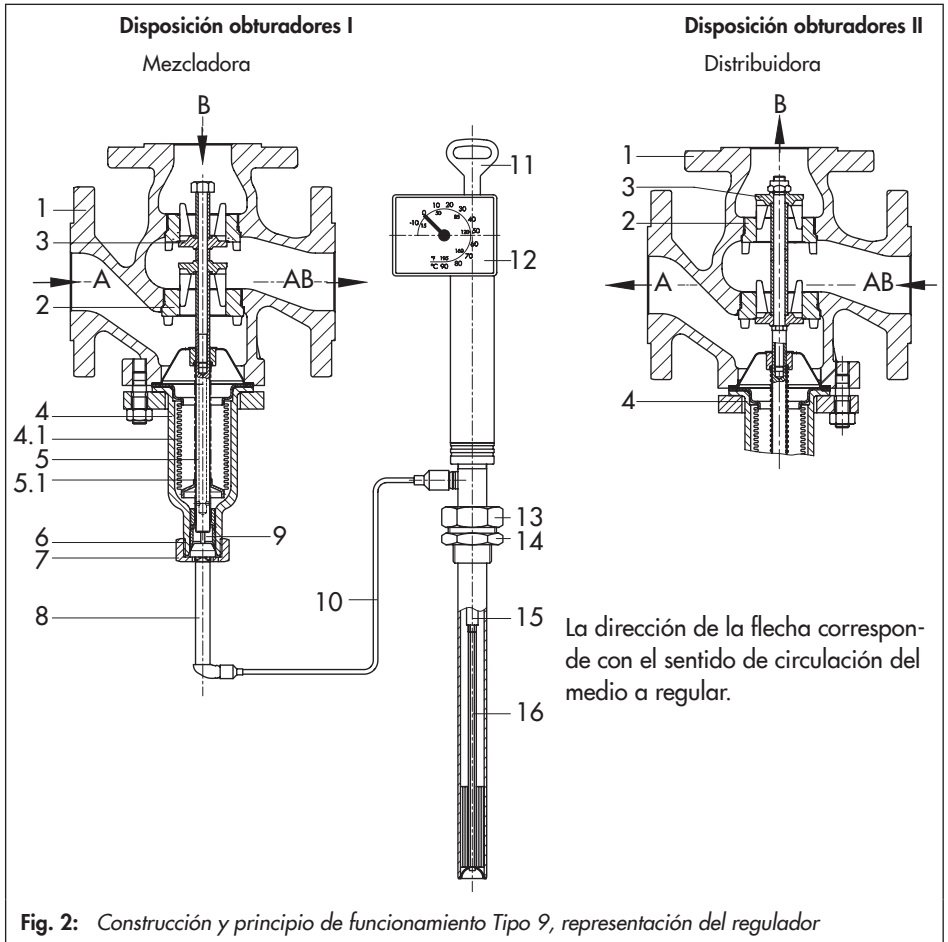
El ajuste del punto de consigna se realiza girando la llave (11). Al girar la llave, un husillo mueve el pistón (15) hacia arriba o hacia abajo. El cambio de volumen producido en el sensor (16) hace que el obturador de la válvula recorra su carrera en un margen de temperaturas mayor o menor en función del punto de consigna ajustado.

Leyenda de la fig. 2

### Válvula

- 1 Cuerpo de la válvula
- 2 Asiento
- 3 Obturador
- 4 Parte inferior
- 4.1 Fuelle de compensación
- 5 Vástago del obturador
- 5.1 Resorte
- 6 Conexión roscada elemento de operación





Continuación leyenda

**Termostato de regulación**

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 7 Tuerca de unión                          | 12 Escala punto de consigna |
| 8 Elemento de operación                    | 13 Tuerca de unión          |
| 9 Pivote del elemento de operación         | 14 Machón doble             |
| 10 Capilar de unión                        | 15 Pistón (interior)        |
| 11 Llave para ajuste del punto de consigna | 16 Sensor de temperatura    |

### 3.1 Indicación de sobretemperatura

Cuando se supera en 100 K la temperatura máx. admisible en el sensor, el pistón (15) interno se desplaza con el vástago fuera de la caja de la escala del punto de consigna (10).

Si después de enfriarse, el vástago no se vuelve a introducir, será indicativo de un daño en el elemento de operación (8) debido a la sobretemperatura. En tal caso, será necesario enviar el termostato a SAMSON para su reparación.

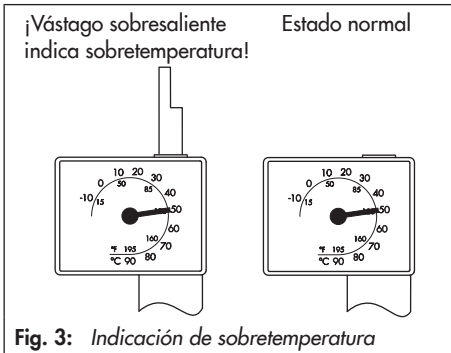


Fig. 3: Indicación de sobretemperatura

## 4 Montaje

Se deben observar las posibles instrucciones de montaje del fabricante de la planta.

Si es necesario ponerse en contacto con el fabricante o el proveedor.

Durante el montaje prestar atención a:

- Abrir las válvulas de interrupción de la planta, sólo cuando ya esté montado el termostato en la válvula.
- El regulador de temperatura queda cerrado solo cuando se enrosca el elemento de operación con la parte inferior.

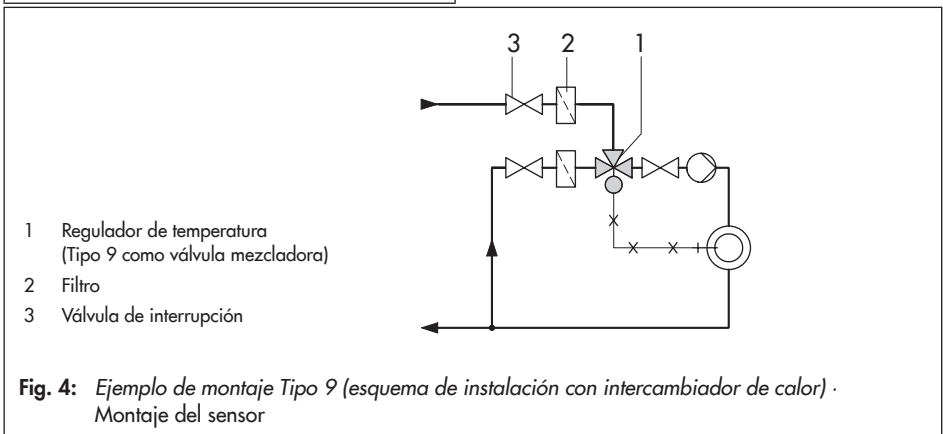


### ¡ADVERTENCIA!

*¡Riesgo de lesiones debido al escape de medio que podría estar bajo presión!*

*¡Roscar fuertemente el elemento de operación del termostato en la válvula para cerrar la conexión del cuerpo!*

*¡A continuación abrir las válvulas de interrupción!*



- 1 Regulador de temperatura (Tipo 9 como válvula mezcladora)
- 2 Filtro
- 3 Válvula de interrupción

Fig. 4: Ejemplo de montaje Tipo 9 (esquema de instalación con intercambiador de calor) · Montaje del sensor



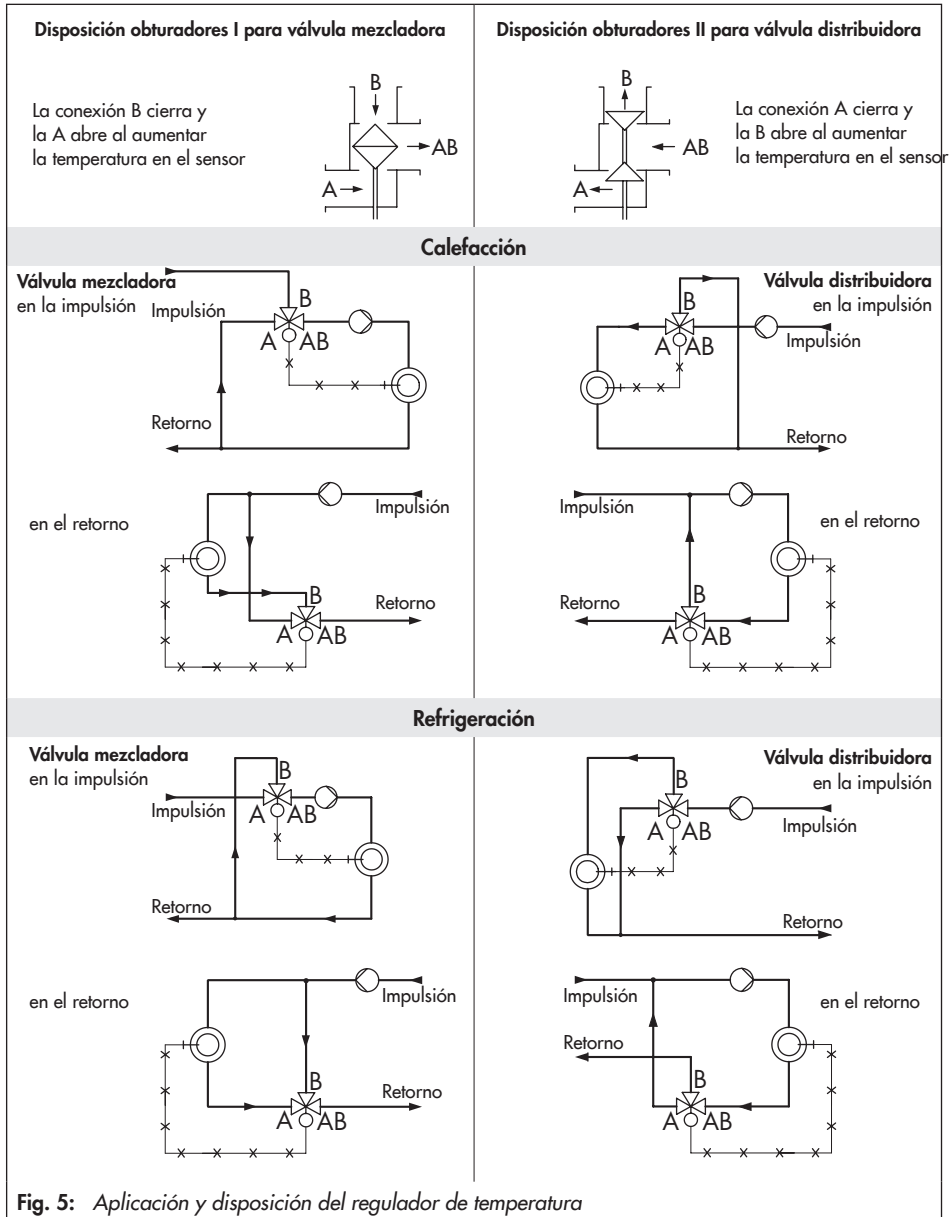


Fig. 5: Aplicación y disposición del regulador de temperatura

### 4.1 Montaje de la válvula

El lugar de montaje debe ser fácilmente accesible una vez terminada la instalación.



**Nota:**

**No montar el regulador de temperatura entre una válvula reductora de presión y su conexión de tubería de mando.**

Antes de montar el regulador de temperatura se debe limpiar cuidadosamente el interior de la tubería. Por eso, se deberá montar un filtro colador delante del regulador (ver cap. 4.1.1), con el fin de evitar que trozos de juntas, perlas de soldadura y otras impurezas arrastradas por el fluido perjudiquen el perfecto funcionamiento de la válvula y sobretodo el cierre hermético.



**Nota:**

**Montar la válvula en una tubería horizontal con la conexión del elemento de operación colgando hacia abajo.**

- La válvula debe montarse libre de oscilaciones y tensiones. En caso necesario, se apoyarán las tuberías cerca de las conexiones.
- Las tuberías de vapor hacia la válvula se dispondrán con una ligera pendiente ascendente, mientras que las que se alejen de la válvula deberán tener una ligera pendiente descendente, para evitar la acumulación de condensados.



**¡ATENCIÓN!**

*Mal funcionamiento y daños debido a condiciones climáticas adversas (temperatura, humedad).*

*No utilizar los reguladores de temperatura al aire libre o en lugares cerrados con riesgo de congelación. Si es inevitable y por el regulador circula un medio sensible a congelación, se deberá proteger contra congelación. ¡Calentar el regulador o desmontarlo y eliminar cualquier resto de medio presente!*

#### 4.1.1 Filtro

Instalar un filtro colador (p. ej. el Tipo 2 NI de SAMSON) en el sentido de circulación delante del regulador de temperatura.

- El sentido de circulación debe coincidir con la dirección que marca la flecha en el cuerpo de la válvula.
- El alojamiento para el tamiz debe colgar hacia abajo; para vapor se montará indicando hacia el lado.



**Consejo:**

*Se debe prever el espacio necesario para poder desmontar el filtro para su limpieza.*

#### 4.1.2 Componentes adicionales

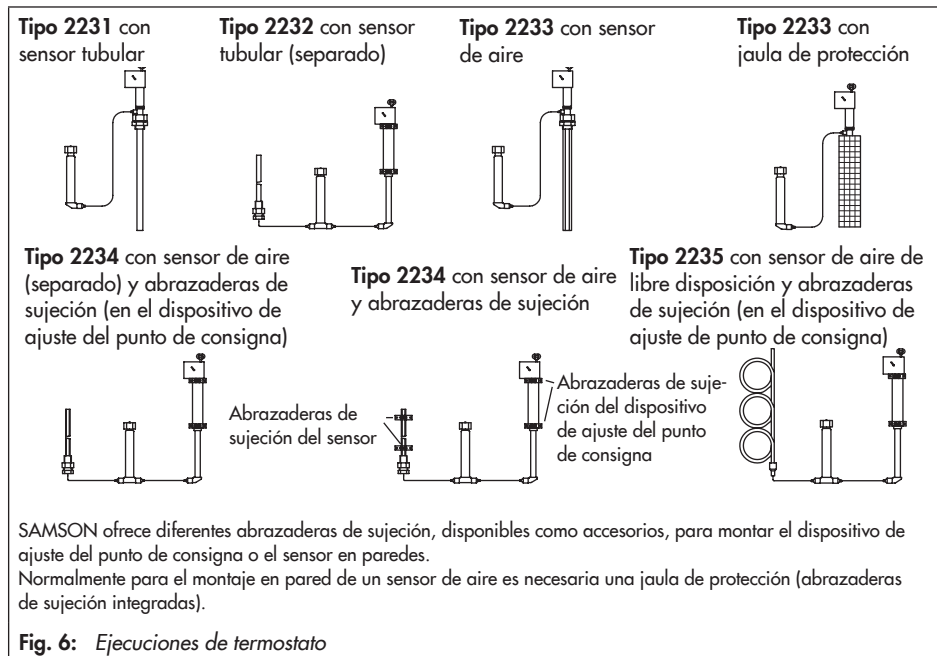
SAMSON recomienda montar delante del filtro y detrás del regulador de temperatura sendas válvulas de interrupción manuales.

De esta forma se podrá aislar la instalación para realizar trabajos de mantenimiento y limpieza, así como en caso de paros prolongados.

Montar un termómetro cerca del sensor para controlar el punto de consigna ajustado.

## 4.2 Montaje del termostato

Ver también fig. 2



### Información de los termostatos SAMSON

**Tabla 1:** Asignación tamaños de válvulas con termostato

Tamaño	Termostato adecuado para ...	Válvula Tipo 2111/2422/2119
150	Tipo 2231, 2232, 2233, 2234, 2235	DN 15 a 150
	Tipo 2213 para controlador de temperatura de seguridad (STW)	
	Tipo 2212 para limitador de temperatura de seguridad (STB)	DN 65 a 150

## 4.2.1 Sensores tubulares – Tipo 2231 y 2232 –

Los sensores tubulares se utilizan para regular líquidos. Están diseñados para ser montados en tuberías, intercambiadores de calor, calderas, baños, depósitos, etc...



**Nota:**

*El sensor tiene que estar en contacto con el medio en toda su longitud; observar las posiciones de montaje admisibles (ver fig. 7).*

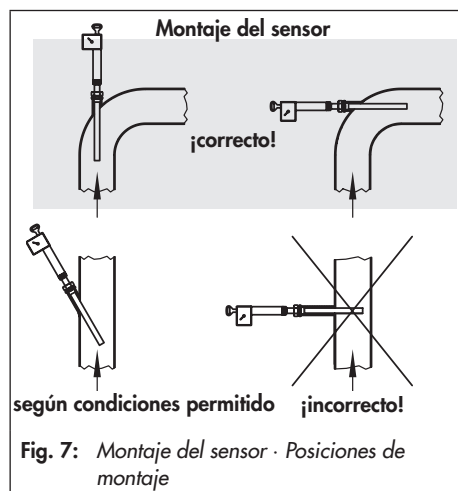


Fig. 7: Montaje del sensor · Posiciones de montaje

### Recomendaciones de montaje

Elegir el lugar de montaje de forma que el sensor se encuentre lo más cerca posible de la fuente de calor. En el lugar de montaje no deben existir sobrecalentamientos locales.

En calderas generalmente se recomienda montar el sensor en el tercio superior.

En un intercambiador a contraflujo se recomienda montar el sensor en un codo de la tubería directamente detrás de la salida.

En plantas con un consumo esporádico de calor, montar el sensor de temperatura en el intercambiador de forma que esté completamente sumergido. Si esto no es posible, prever una tubería de circulación para que el sensor pueda responder siempre a cambios de temperatura, incluso cuando no hay consumo.

1. A una distancia aprox. de 40 mm del lugar de instalación, soldar una pieza de conexión con rosca interna (manguito soldado) (también aplica cuando se utiliza vaina).
2. Sacar el machón doble (14) o bien la vaina (en caso de existir) del sensor (16) y hermetizarlo en la pieza de conexión.
3. Con la llave (11) ajustar el máximo valor en la escala de punto de consigna (12).
4. Colocar el sensor con junta en el machón doble o bien en la vaina y fijarlo con la tuerca de unión (7). Toda la longitud del sensor de temperatura (16) o de la vaina debe quedar completamente sumergida en el medio a regular.

### Tubo de inmersión

Cuando se utiliza una vaina, SAMSON recomienda rellenar el espacio libre entre el sensor y la vaina con aceite, o en caso de montaje horizontal con grasa u otro medio transmisor del calor. Con ello se evitan retardos en la transmisión del calor. Al hacerlo tener en cuenta la dilatación térmica del propio medio de relleno. No rellenar completa-

mente el espacio libre o dejar la tuerca del sensor suelta para la compensación de presiones.



### **¡ATENCIÓN!**

*¡Corrosión por contacto debido al uso de un material incorrecto para las piezas de montaje!*

*Combinar sólo el mismo tipo de materiales al montar el sensor o la vaina (por ej. acero inoxidable/acero inoxidable o bien cobre/cobre)!*

## **4.2.2 Sensores de aire – Tipo 2233, 2234 y 2235 –**

Tipo 2233 y 2234 se utilizan en calentadores de aire, conductos de aire secadores, etc... El sensor se monta desde fuera en el local y se fija mediante una brida (accesorio). El sensor se debe colocar de forma que toda su longitud se encuentre en el flujo de aire a regular.

El Tipo 2234 se debe montar con el dispositivo de ajuste del punto de consigna fácilmente accesible.

Evitar lugares con fluctuaciones considerables de la temperatura ambiente.

El Tipo 2233 con jaula de protección se utiliza generalmente en locales de producción, habitaciones, piscinas, etc...

### **Recomendaciones de montaje**

El sensor introducido en su protección debe colocarse en el lugar apropiado, a ser posible en la mitad de la pared.

**El Tipo 2234** con abrazaderas (o jaula de protección) se utiliza en locales de secado, hornos de secado, calentadores de aire, incubadoras, etc...

En caso de circulación forzada de aire, el sensor se debe montar cerca de la entrada del aire de alimentación.

El dispositivo de ajuste del punto de consigna se debe situar fuera del local a regular y en un lugar de fácil acceso. Evitar lugares con fluctuaciones considerables de la temperatura.

**Tipo 2235** va equipado con un sensor de temperatura que se ajusta localmente – en un local (para aire) o también un depósito (para líquidos). Esto permite medir prácticamente todas las capas de temperatura. El dispositivo de ajuste del punto de consigna se debe situar fuera del local o depósito a regular y en un lugar de fácil acceso, a ser posible un lugar sin fluctuaciones considerables de la temperatura.

Cuando se regula la temperatura en invernaderos evitar que el termostato y el dispositivo de ajuste del punto de consigna estén expuestos directamente a la luz del sol.

Cuando el sistema de regulación de temperatura se detiene durante el verano, ajustar el termostato a su punto de consigna máximo (que no se alcance). Así se protege el termostato.

### 4.2.3 Capilar de unión

Tender el capilar de unión (10) sin doblarlo ni torcerlo. Se deben evitar grandes fluctuaciones de temperatura ambiente en toda la longitud del capilar.



**Nota:**

No dañar o acortar el capilar, enrollar el trozo sobrante formando un anillo. El mínimo radio de curvatura permitido es de 50 mm.

### 4.3 Elemento de operación

Enroscar el elemento de operación (8) al cuerpo de la válvula mediante la tuerca de unión (7). Si es necesario, ajustar el valor máximo de punto de consigna con la llave (11) para que el pivote del elemento de operación (9) se introduzca completamente.

### 4.4 Comportamiento temporal de los termostatos

La dinámica del regulador se determina principalmente por la respuesta del sensor y su constante de tiempo característica. A continuación se indican las constantes de tiempo de los termostatos SAMSON con diferentes principios de funcionamiento con mediciones en agua.

**Tabla 2:** Constantes de tiempo de los termostatos SAMSON

Principio de funcionamiento	Termostato Tipo ...	Constante de tiempo en s	
		Sin Tubo de inmersión	Con Tubo de inmersión
Dilatación de fluidos	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	– <sup>1)</sup>
	2234	15	– <sup>1)</sup>
	2235	10	– <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Adsorción	2212	– <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> no permitido

## 5 Operación

Ver también fig. 2, en la página 7.

### 5.1 Puesta en marcha

El regulador de temperatura queda cerrado solo cuando se enrosca el elemento de operación con la parte inferior.

Abrir las válvulas de interrupción de la planta, sólo cuando ya esté montado el termostato en la válvula.



#### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Riesgo de lesiones debido al escape de medio que podría estar bajo presión!*

*¡Roscar fuertemente el elemento de operación del termostato en la válvula para cerrar la conexión del cuerpo!  
¡A continuación abrir las válvulas de interrupción!*

Llenar lentamente la instalación con el medio.

### 5.2 Ajuste del punto de consigna

Ajustar la temperatura punto de consigna deseada mediante la llave (11) teniendo en cuenta la escala del punto de consigna (12).

1. Primero abrir la válvula de interrupción manual de detrás de la válvula, después abrir lentamente la de delante.
2. Comprobar el punto de consigna ajustado con el termómetro de referencia, montado cerca del sensor de temperatura.

3. Girando la llave despacio en sentido horario (⌚) se aumenta la temperatura ajustada, y en sentido anti horario (⌚) se disminuye.



#### **Consejo:**

*Las temperaturas de consigna elevadas se pueden ajustar en cualquier incremento, mientras que las temperaturas de consigna bajas sólo se pueden ajustar en pasos de 10 a 20 °C. Después de cada ajuste, esperar a que el medio se haya enfriado, observar el termómetro de referencia.*

#### 5.2.1 Corrección de la escala del punto de consigna

Existen múltiples combinaciones de reguladores de temperatura y termostatos con diferentes comportamientos proporcionales. Por este motivo, muchas veces la temperatura ajustada en la escala, en la práctica se desvía de la temperatura real (medida con el termómetro de referencia).

Las correcciones se llevan a cabo girando la caja de la escala:

1. Desenroscar el tornillo de la parte posterior de la caja de la escala marcado como de corrección.
2. Girar la caja de la escala completa tantas vueltas hasta que el punto de consigna indicado coincida con la temperatura medida con el termómetro de referencia.
3. Volver a apretar el tornillo "Korrektur".

Vista desde delante, caja de la escala arriba. Una vuelta de 360° corresponde a un cambio del punto de consigna de aprox. 1,5 °C.

- Girando en sentido horario ⤴: el punto de consigna aumenta.
- Girando en sentido anti horario ⤵: el punto de consigna disminuye.

## 6 Montaje de componentes adicionales

Ver también fig. 8, en la página 17.

### 6.1 Pieza de prolongación

La pieza de prolongación se monta entre la válvula y el termostato para proteger el elemento de operación del termostato de las altas temperaturas.

La pieza de prolongación es necesaria a partir de 220 °C y hasta máx. 350 °C (para EN-GJL-250 hasta máx. 300 °C).

Es posible modificar localmente el termostato cuando se desea montar posteriormente una pieza de prolongación/pieza intermedia/conexión doble.

Al hacerlo prestar especial atención al medio regulado que pueda escapar al desenroscar el elemento de operación. Tomar las precauciones que correspondan para evitarlo.



#### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Riesgo de lesiones debido al escape de medio regulado, que pueda encontrarse todavía bajo presión!*

*¡Despresurizar la parte de instalación y dependiendo del medio vaciarla!*

*¡En caso de altas temperaturas, esperar a que se enfríe el medio!*



**Procedimiento**

1. Ajustar la temperatura de consigna a su valor máximo, para que el pivote del elemento de operación se separe del vástago del obturador.
2. Desenroscar el elemento de operación.
3. Roscar la pieza de prolongación en el cuerpo de la válvula, y volver a fijar el elemento de operación.
4. Ajustar el punto de consigna según el capítulo 5.2, página 15.

**6.2 Pieza intermedia**

Se monta entre el elemento de operación y la válvula. En la ejecución de acero inoxidable, sirve para separar los metales no ferrosos del elemento de operación del medio en la válvula, además de evitar el escape de medio al cambiar el termostato.

En la ejecución I el husillo (2) va provisto de cordón para garantizar el sello.

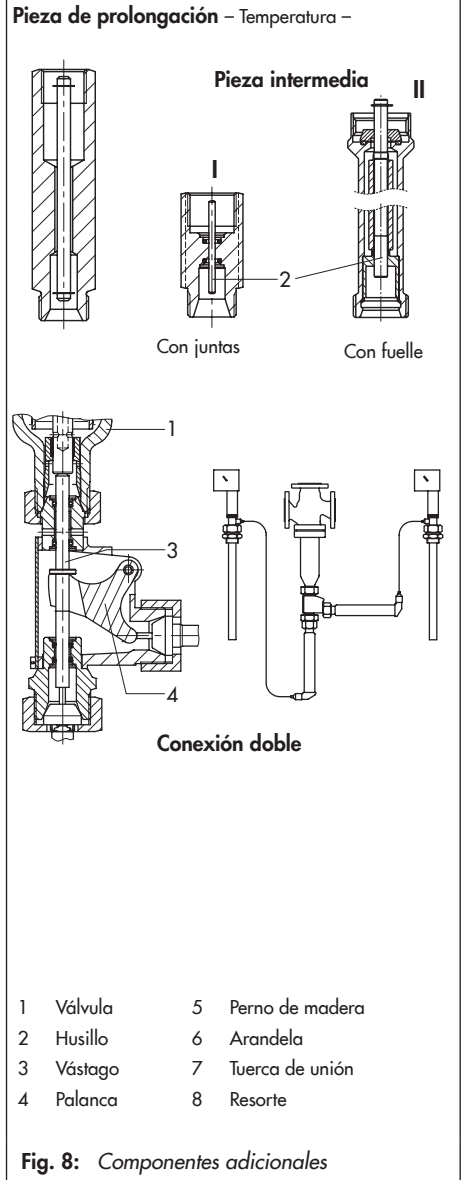
La ejecución II va equipada con un fuelle metálico como elemento de cierre.

Para el montaje proceder según el capítulo 6.1.

**6.3 Conexión doble**

La conexión doble permite la conexión de otro termostato, facilitando una regulación de temperatura adicional.

Para un montaje posterior proceder según el capítulo 6.1.



## 7 Mantenimiento – Sustitución de piezas –

Ver también fig. 2, en la página 7.

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

Dependiendo de las condiciones de servicio se debe comprobar el equipo de vez en cuando para detectar posibles anomalías.

Cuando la temperatura se eleva por encima del valor ajustado en el termostato, la causa puede ser:

- Termostato dañado a consecuencia de temperatura demasiado alta.
- Asiento y obturador de la válvula con suciedad.
- Asiento y obturador no cierran herméticamente debido a su desgaste natural.

Cuando se cambia un termostato prestar atención al medio regulado que pueda escapar al desenroscar el elemento de operación. Tomar las precauciones que correspondan para evitarlo.



### **¡ADVERTENCIA!**

*¡Riesgo de lesiones debido al escape de medio regulado, que pueda encontrarse todavía bajo presión!*

*¡Despresurizar la parte de instalación y dependiendo del medio vaciarla!*

*¡En caso de altas temperaturas, esperar a que se enfríe el medio!*

### **Procedimiento**

Cambio de termostato y comprobación de asiento y obturador

1. En tanto el termostato todavía funciona, ajustar la temperatura de consigna a su valor máximo, para que el pivote del elemento de operación (9) se separe del vástago del obturador.
2. Desmontar el elemento de operación (8) después de desenroscar la tuerca de unión (7). Pueden escapar restos de medio todavía presentes en la válvula.
  - Cambiar el termostato y volver a enroscarlo a la parte inferior (4) con la tuerca de unión (7) .

Comprobación de asiento y obturador

3. Desenroscar la brida de la válvula con la parte inferior (4) del cuerpo de la válvula y extraerlo hacia abajo.
4. Limpiar asiento (2) y obturador (3) y si es necesario cambiarlos.

## 7.1 Detección y solución de anomalías

Las anomalías que se indican a continuación se refieren a defectos mecánicos en la válvula y termostato, así como a errores en el cálculo de la válvula.

En el caso más sencillo se consigue restaurar la función. Si es necesario reparar el regulador se deberán consultar las instrucciones EB correspondientes.

En muchos casos serán necesarias herramientas especiales para poder reparar o

cambiar piezas en las válvulas, por este motivo se recomienda ponerse en contacto con el servicio post venta de SAMSON.

Condiciones de operación y montajes especiales siempre traen nuevas situaciones que pueden afectar negativamente al comportamiento de regulación y pueden conducir a

un mal funcionamiento. En tal caso es importante conocer las condiciones como el montaje, el medio regulado, la temperatura y la relación de presiones. En la mayoría de casos es suficiente un análisis detallado con el servicio post venta local de SAMSON.

Como demuestra la experiencia las disfunciones pueden ser muy variadas, por lo que la tabla 3 no pretende ser completa.

**Tabla 3:** *Detección y solución de anomalías*

Causa posible	Solución
<b>Regulador de temperatura para calentar</b>	
<b>Se supera la temperatura de consigna en el sensor.</b>	
Cierre defectuoso entre asiento y obturador.	Desmontar la válvula y limpiar asiento y obturador. En caso de ser necesario, cambiar el obturador; si no se soluciona enviar el regulador a SAMSON para su reparación.
Válvula demasiado grande para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{vs}$ , informar a SAMSON.
El sensor está montado en un lugar incorrecto.	El sensor de temperatura se debe encontrar completamente sumergido en el medio y no puede montarse en una zona muerta. Modificar consecuentemente la posición de montaje.
Se ha superado la sobretemperatura admisible (100 K) en el sensor. El vástago sale de la caja de escala y al enfriarse no regresa a su lugar.	Debido a la sobretemperatura se ha producido un daño en el elemento de operación. Necesaria una reparación de SAMSON. En válvula mezcladora: conexión A abierta   En válvula distribuidora: conexión A cerrada.
<b>No se alcanza la temperatura de consigna en el sensor.</b>	
La válvula (paso nominal DN) es demasiado pequeña para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{vs}$ , informar a SAMSON.
Se ha activado un dispositivo de seguridad (STB, STW etc.). Válvula mezcladora: conexión B cerrada Válvula distribuidora: conexión A cerrada	Comprobar la instalación y desenclavar el dispositivo de seguridad.
No está disponible suficiente energía calorífica	Elaborar un balance energético.
Filtro obstruido.	Vaciar y limpiar el filtro.
Válvula montada incorrectamente.	Al realizar el montaje tener en cuenta el sentido de circulación y el orden de conexión A/B/AB (ver fig. 2, en página 7).
<b>El lazo de regulación oscila.</b>	
La válvula (paso nominal DN) es demasiado grande para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{vs}$ , informar a SAMSON.
La constante de tiempo es demasiado grande para el lazo de regulación.	Rellenar la vaina con pasta conductora o quitar la vaina o utilizar un sensor con una constante de tiempo menor.

Causa posible	Solución
<b>Regulador de temperatura para enfriar</b>	
<b>No se alcanza la temperatura de consigna en el sensor.</b>	
Cierre defectuoso entre asiento y obturador.	Desmontar la válvula y limpiar asiento y obturador. En caso de ser necesario, cambiar el obturador; si no se soluciona enviar el regulador a SAMSON para su reparación.
Válvula demasiado grande para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{VS}$ , informar a SAMSON.
El sensor está montado en un lugar incorrecto	El sensor de temperatura se debe encontrar completamente sumergido en el medio y no puede montarse en una zona muerta o en un lugar con acumulación de calor. Modificar consecuentemente la posición de montaje.
Se ha activado un dispositivo de seguridad (STB, STW etc.). Válvula mezcladora: conexión B cerrada Válvula distribuidora: conexión A cerrada	Comprobar la instalación y desenclavar el dispositivo de seguridad.
<b>Se supera la temperatura de consigna en el sensor.</b>	
La válvula (paso nominal DN) es demasiado pequeña para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{VS}$ , informar a SAMSON.
Termostato defectuoso.	Válvula mezcladora: conexión A cerrada   Válvula distribuidora: conexión B cerrada. Enviar el termostato a SAMSON para su reparación.
No está disponible suficiente energía refrigerante.	Elaborar un balance energético.
Filtro obstruido.	Vaciar y limpiar el filtro.
Válvula montada incorrectamente.	Al realizar el montaje tener en cuenta el sentido de circulación y el orden de conexión A/B/AB, ver fig. 2, en página 7.
<b>El lazo de regulación oscila.</b>	
La válvula (paso nominal DN) es demasiado grande para la regulación.	Volver a calcular el valor de $K_{VS}$ , informar a SAMSON.
La constante de tiempo es demasiado grande para el lazo de regulación.	Rellenar la vaina con pasta conductora o quitar la vaina o utilizar un sensor con una constante de tiempo menor.

## 8 Placa de características

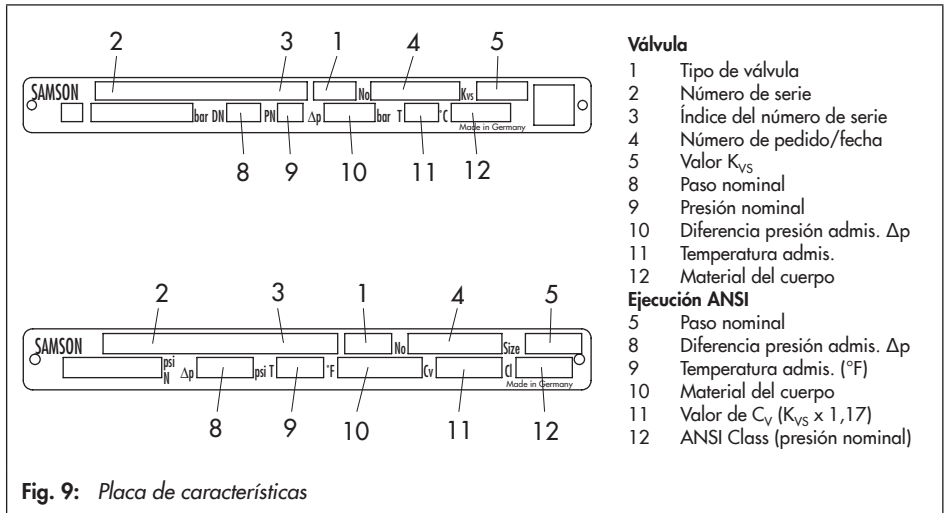


Fig. 9: Placa de características

## 9 Servicio post venta

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

Dirigir las consultas por E-Mail a: [kundendienst@samson.de](mailto:kundendienst@samson.de).

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

Los siguientes datos (ver "fig. 9: Placa de características") facilitan el diagnóstico de fallos:

- Tipo y paso nominal de la válvula, Tipo del termostato ...
- Número de serie con índice
- Presión delante y detrás de la válvula
- Temperatura y medio a regular
- Caudales mín. y máx. (caudal volumétrico)
- ¿Hay instalado un filtro colador?
- Esquema de montaje con indicación exacta de la posición del regulador y todos los demás componentes (válvulas de interrupción, termómetro, etc.)

## 10 Dimensiones y pesos

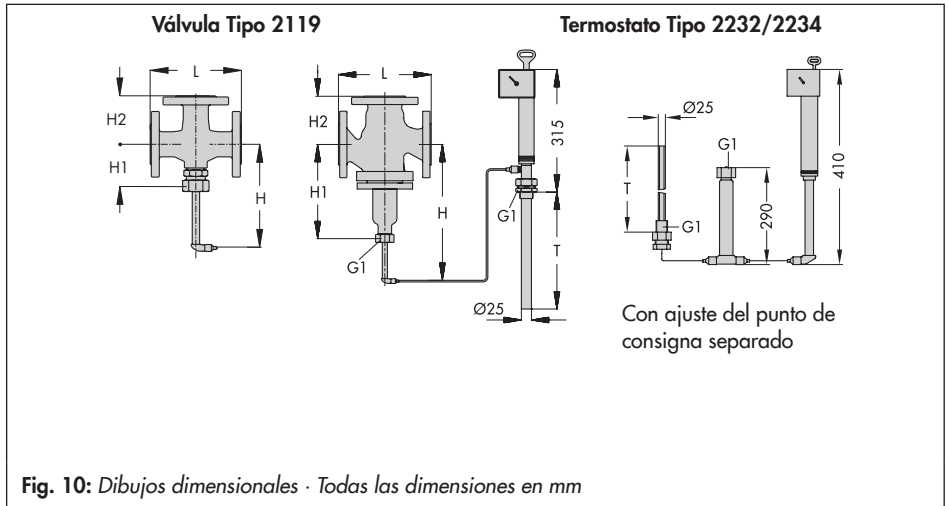
**Tabla 4:** Dimensiones en mm y pesos en kg

Regulador de temperatura Tipo 9													
Paso nominal		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Longitud L	mm	Válvula Tipo 2119	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H	mm		525			530		535	610		645	685	790
H1 <sup>1)</sup>	mm		235			240		245	320		355	395	500
H2 <sup>1)</sup>	mm		70	80	85	100	105	120	130	140	150	200	210
Peso <sup>2)</sup> , aprox. kg			6	7	8,5	15	17	19	32	50	71	Sobre demanda	

<sup>1)</sup> Longitud modificada con pieza intermedia: +55 mm y con pieza de prolongación: +140 mm/180 mm

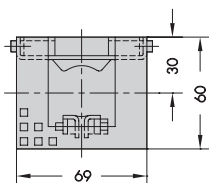
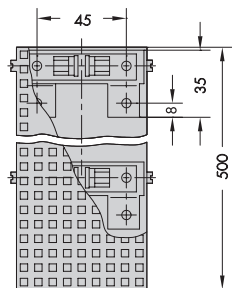
<sup>2)</sup> Para PN 16; con PN 25/40: +15 %

Termostato	Tipo	2231	2231/32 Gr. 250	2232	2233	2234	2235
Profundidad de inmersión T	mm	290	≈ 980	235	430	460	3460
Peso, aprox.	kg	3,2	6,5	4	3,4	3,7	3,6



## 10.1 Accesorios

**Tipo 2232/2233/2234/2235** · Elemento de soporte y jaula de protección para montaje en pared



SAMSON ofrece diferentes abrazaderas de sujeción para montar el dispositivo de ajuste del punto de consigna o el sensor en paredes (ver foto).

En la jaula de protección ya están integradas las abrazaderas de sujeción para el sensor.

Abrazadera de sujeción con consola

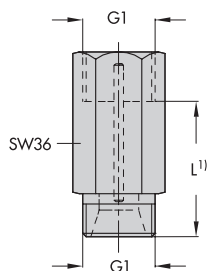
para dispositivo de ajuste del punto de consigna (Ø40 mm)	Núm. de referencia:	8395-0039
---	---------------------	-----------

para sensor (Ø25 mm)	Núm. de referencia:	8395-0037
----------------------	---------------------	-----------



1 par de abrazaderas para dispositivo de ajuste del punto de consigna Tipo 2232, 2234, 2235	Núm. de referencia:	1400-5592
---	---------------------	-----------

**Pieza de prolongación/pieza intermedia**



**Pieza de prolongación**

Ejecución estándar

L = aprox. 140 mm, aprox. 0,5 kg

Con fuelle de estanqueidad (ejecución especial)

L = aprox. 180 mm, aprox. 0,6 kg

**Pieza intermedia con juntas**

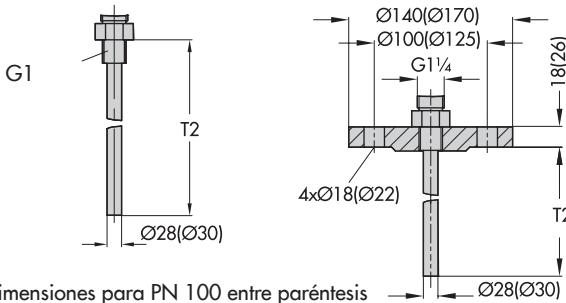
L = aprox. 55 mm, aprox. 0,2 kg

<sup>1)</sup> Cuando se utilizan estos accesorios H y H1 (ver tabla 4) aumentan en la dimensión L.

Fig. 11: Dimensiones de los accesorios · Dimensiones en mm



**Tipo 2231/2232 · Vaina de inmersión**



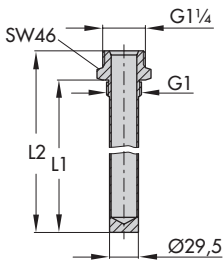
Dimensiones para PN 100 entre paréntesis

Termostato	Tipo 2231	Tipo 2232
Profundidad de inmersión T2	325 mm	250 mm

Con **conexión roscada G1** para PN 40 y PN 100

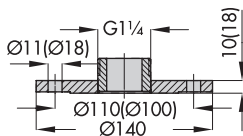
Con **unión por brida DN 32** para PN 40 · DN 40 para PN 100

**Tipo 2231/2232 · Vaina de inmersión para gases inflamables (G1/PN 100)**



Termostato	Tipo 2231	Tipo 2232
Longitud L1	315 mm	255 mm
Longitud L2	340 mm	280 mm

**Tipo 2233/Tipo 2234 · Brida**



Brida PN 6, 140 Ø-exterior · Brida PN 40/DN 32 dimensiones entre paréntesis

**Fig. 12: Dimensiones de los accesorios · Dimensiones en mm**







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 2133 ES**