

# Válvula de accionamiento neumático todo-nada Tipo 3351



Fig. 1 · Tipo 3351

## Instrucciones de montaje y servicio

**EB 8039 ES**

Edición Enero 2005



Índice	pág.
<b>1</b>	<b>Construcción y principio de funcionamiento</b> . . . . . 4
<b>2</b>	<b>Montaje</b> . . . . . 4
2.1	Sentido de circulación . . . . . 4
<b>3</b>	<b>Mantenimiento – Cambio de partes</b> . . . . . 6
3.1	Desmontaje de válvulas DN 15 a 80 . . . . . 7
3.2	Montaje de válvulas DN 15 a 80 . . . . . 8
3.3	Desmontaje de válvulas DN 100 . . . . . 9
3.4	Montaje de válvulas DN 100 . . . . . 9
3.5	Prueba de funcionamiento . . . . . 10
<b>4</b>	<b>Descripción de la placa de características</b> . . . . . 11
<b>5</b>	<b>Consultas al fabricante</b> . . . . . 11

---

**Nota:**

Los accionamientos y ejecuciones de válvulas no eléctricas carecen de una fuente de ignición potencial propia según la valoración de riesgo en el inusual caso de una anomalía de operación, según EN 13463-1: 2001 párrafo 5.2, y por lo tanto **no** aplica la directriz europea 94/9/EC.

Ver párrafo 6.3 de la EN 60079-14:1977 VDE 0165 parte 1 para la conexión a un sistema de igualación de potencial.

---



### **Instrucciones de seguridad generales**

- ▶ El mantenimiento, montaje y puesta en servicio de este aparato lo debe realizar únicamente personal especializado teniendo en cuenta las regulaciones de la técnica. Se debe asegurar que no se produzcan daños a los trabajadores ni a terceros. Es obligado tener en cuenta los avisos incluidos en los apartados de montaje, puesta en servicio y mantenimiento de estas instrucciones.
- ▶ Las válvulas de control cumplen los requerimientos de la directiva europea de aparatos a presión 97/23/EC. Las válvulas marcadas con el símbolo CE tienen una declaración de conformidad que incluye información acerca del procedimiento de valoración de conformidad empleado. El certificado de conformidad lo pueden obtener en la página de internet <http://www.samson.de>.
- ▶ Para un funcionamiento correcto hay que asegurar que la válvula se utilice únicamente allí donde no se sobrepasen la presión y temperatura que han servido de base para el dimensionado. ¡El fabricante no es responsable de daños debidos a fuerzas externas y otros motivos externos! Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula por la presión de mando y por piezas móviles del accionamiento, tomando las precauciones adecuadas.
- ▶ Se presupone un transporte y almacenaje correctos.

### **¡Importante!**

- ▶ Durante el montaje y trabajos de mantenimiento en la válvula se debe asegurar que la parte de la planta ha sido despresurizada y en función del medio también vaciada. Según la aplicación antes de empezar los trabajos se debe de enfriar o calentar la válvula a temperatura ambiente.
- ▶ Al realizar trabajos en la válvula se debe asegurar que se ha desconectado o bloqueado la señal de mando al accionamiento, para evitar daños producidos por las partes móviles de la válvula.

## 1 Construcción y principio de funcionamiento

La válvula de accionamiento neumático Tipo 3351 está compuesta de una válvula todo-nada y un accionamiento de membrana, que puede estar equipado con un volante manual adicional.

Según sea la posición de seguridad **resorte cierra** o **resorte abre** se distinguen las ejecuciones en la forma del asiento y la forma y disposición del obturador.

### Válvula "resorte cierra":

El resorte (5.5) cierra la válvula al desaparecer la presión sobre la membrana (5.4) del accionamiento y en caso de fallo de la presión de mando.

La válvula abre cuando se aplica presión sobre la membrana (5.4).

### Válvula "resorte abre":

El resorte (5.5) abre la válvula al desaparecer la presión sobre la membrana (5.4) y en caso de fallo de la presión de mando.

La válvula cierra cuando se aplica presión sobre la membrana (5.4).

En las ejecuciones con **volante manual**, el accionamiento manual sustituye la función de la presión de mando. En caso de fallo del aire, la válvula con posición de seguridad "resorte cierra" puede abrirse y la válvula con posición de seguridad "resorte abre" puede cerrarse actuando contra la fuerza de los resortes (5.5).

## 2 Montaje

La válvula puede montarse en cualquier posición, aunque se recomienda montarla en tubería horizontal con el accionamiento hacia arriba, a fin de facilitar trabajos de mantenimiento.



### **¡Atención!**

*La válvula debe montarse libre de tensiones.*

*En caso de ser necesario debe apoyarse la tubería cerca de las conexiones.*

*Los apoyos no se deben situar nunca en la válvula o en el accionamiento.*

*Antes de montar la válvula se debe limpiar cuidadosamente el interior de la tubería para evitar que perlas de soldadura y otras impurezas puedan impedir el cierre hermético entre asiento y obturador.*

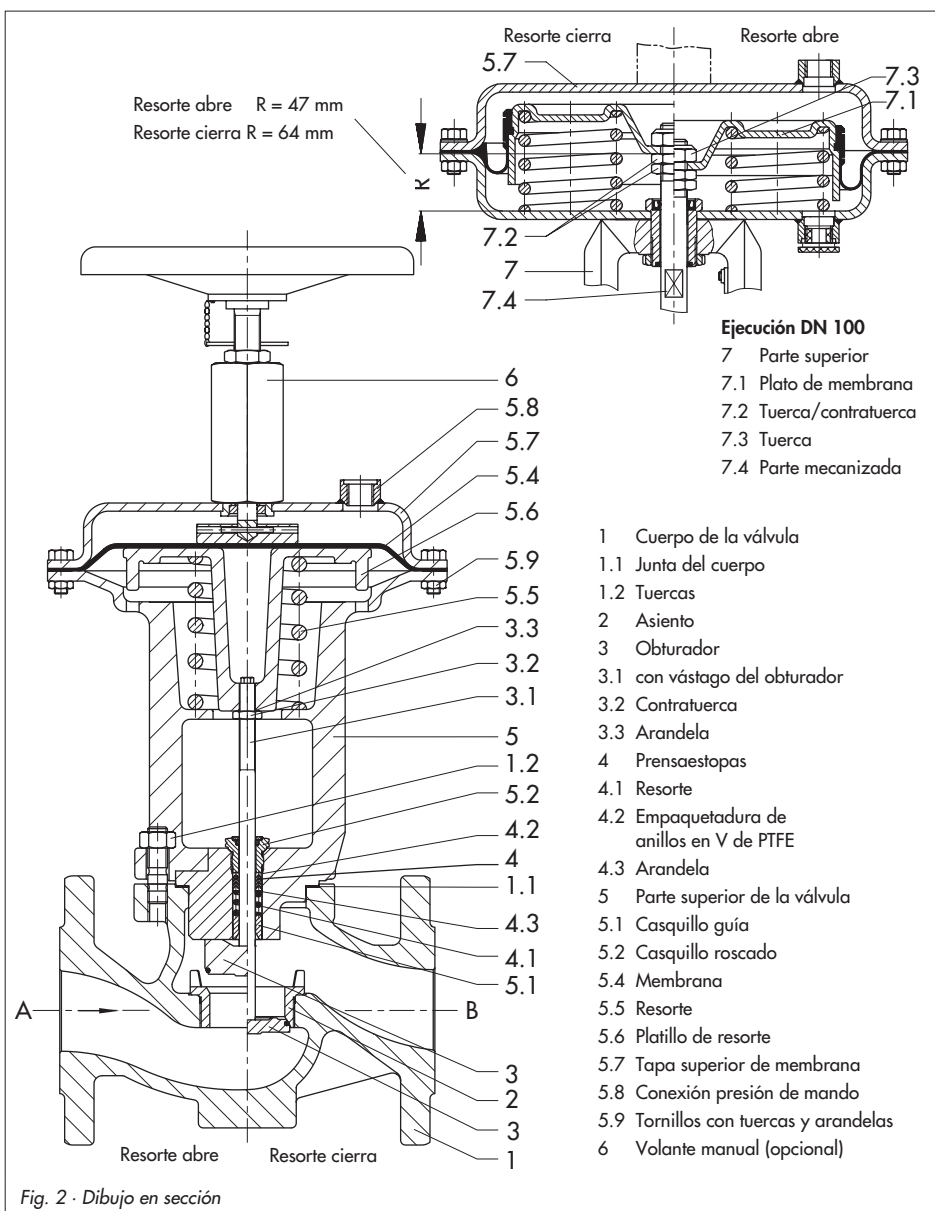
---

### 2.1 Sentido de circulación

El sentido de circulación del fluido por la válvula depende de la clase de fluido y de la posición de seguridad.

En válvulas "**resorte cierra**" trabajando con gases y vapores, el sentido de circulación del fluido debe coincidir con el de cierre del obturador (3) (A → B), y para líquidos tiene que coincidir con el de apertura del obturador (3) (B → A).

En válvulas con posición de seguridad "**resorte abre**" el sentido de circulación del fluido debe coincidir para toda clase de fluidos con el de apertura del obturador (3) (A → B).



### 3 Mantenimiento – Cambio de partes

La válvula está sometida a desgaste natural especialmente en el asiento, obturador y prensaestopas. Dependiendo de las condiciones de proceso estas piezas se deben inspeccionar cada cierto intervalo de tiempo para evitar posibles anomalías.

Si aparecen fugas hacia el exterior, puede estar defectuoso el prensaestopas o en la ejecución con fuelle también el fuelle metálico. Si la válvula no cierra correctamente, puede que la falta de hermeticidad se deba a suciedad o cuerpos extraños situados entre asiento y obturador o bien a que los cantos de cierre estén dañados.

Se recomienda desmontar las piezas, limpiarlas bien y si es necesario cambiarlas. Para ello es necesario desmontar la válvula, únicamente en caso de fuga en el accionar-

miento debido a defectos en la membrana, se necesita sólo desmontar la tapa superior de la membrana.



#### Atención

Cuando se efectúan trabajos de montaje en la válvula de control, es imprescindible quitar la presión de la parte correspondiente de la instalación y según sea el medio, vaciarla. Cuando existen altas temperaturas es necesario dejar enfriar a temperatura ambiente.

Ya que las válvulas no están exentas de espacios muertos se debe prestar atención a restos de medio. Esto es de suma importancia para ejecuciones con fuelle y pieza de aislamiento. Se recomienda desmontar la válvula de la tubería.

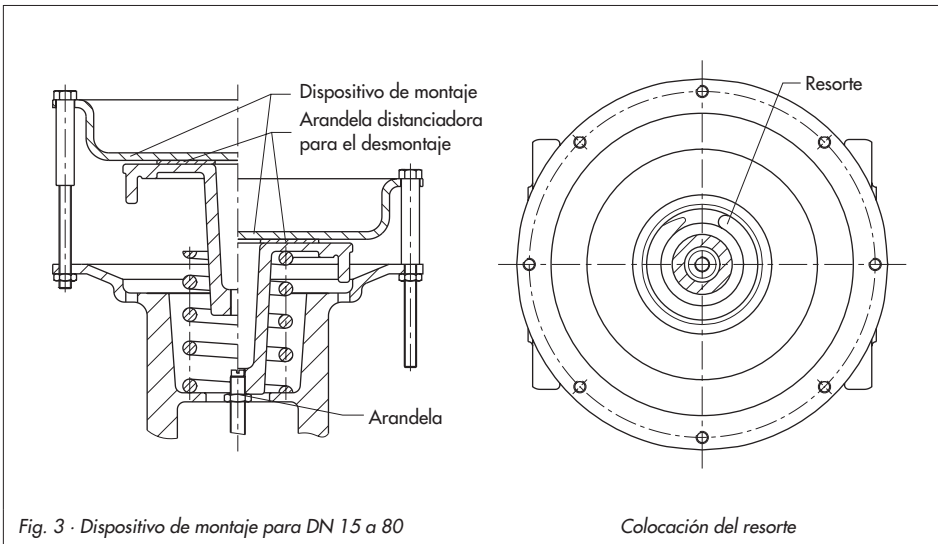


Fig. 3 · Dispositivo de montaje para DN 15 a 80

Colocación del resorte

**Importante:**

*Para realizar cualquier trabajo en el cuerpo de la válvula se debe interrumpir la presión de mando y desconectar el tubo de presión de mando.*

El desmontaje es diferente si se trata de la ejecución "resorte cierra" o "resorte abre" debido a la disposición del obturador.

Al estar pretensado el resorte (5.5) del accionamiento, se precisa un dispositivo de montaje (ver fig. 3 y tabla 1).

Para desenroscar el asiento se precisa una herramienta especial (tabla 1).

Todos los pares de apriete necesarios se indican en la tabla 2.

### 3.1 Desmontaje para DN 15 a 80

1. Sacar tornillos y tuercas del accionamiento. En las ejecuciones con volante manual, previamente se debe girar el volante de forma que no haga presión sobre el platillo de resorte (5.6). Levantar la tapa superior de membrana (5.7) y extraer la membrana.
2. Colocar la arandela distanciadora (aprox. 5 mm) sobre el plato del resorte según fig.3. Situar encima el dispositivo de montaje y fijarlo mediante los tres tornillos de tensado y las tuercas. Girar las tuercas de modo que el plato de resorte (5.6) quede uniformemente algo pretensado. Con ello se soltará el obturador (3) del asiento.
3. Soltar totalmente el casquillo roscado (5.2). Rociar con aflojatodo la contratu-

erca (3.2) pegada al vástago del obturador y el extremo del vástago del obturador. Debilitar el adhesivo con aire caliente y aflojar la contratuerca (3.2). Colocar la llave del obturador (tabla 1) o bien el destornillador hexagonal (DN 65/80) y girar el vástago del obturador en sentido horario hasta levantarlo aprox. 6 mm.

4. Soltar paso a paso los tornillos tensores del dispositivo de montaje y el vástago del obturador hasta que el vástago salga del plato de resorte (5.6). Sacar el plato de resorte y el resorte, desenroscar la contratuerca (3.2).
5. Soltar la parte superior de la válvula (5) del cuerpo de la válvula y extraerla cuidadosamente hacia arriba. En la ejec. "resorte cierra" por encima del vástago y en la ejec. "resorte abre" juntamente con el vástago.
6. Si se debe cambiar el asiento y/o en la ejec. "resorte cierra" el obturador, se deberá desenroscar el asiento. Situar la herramienta correspondiente (tabla 1) sobre el asiento (en la ejec. "resorte cierra" pasándolo por encima del vástago), de forma que sus entalladuras coincidan con las espigas del asiento. Introducir la parte de guía de la herramienta en el cuerpo y desenroscar el asiento con la prolongación de la herramienta adecuada.
7. Limpiar cuidadosamente todas las piezas y sacar la junta del cuerpo (1.1). En caso de fuga por el prensaestopas se

debe desenroscar el caquillo roscado (5.2) de la parte superior de la válvula y extraer las distintas piezas, como la empaquetadura de anillos en V (4.2), la arandela (4.3) y el resorte (4.1). Si se cambia el obturador se deberán renovar los anillos de la empaquetadura (4.2). Limpiar todas las piezas, así como el alojamiento de la empaquetadura.

### 3.2 Montaje para DN 15 a 80

1. En la ejec. "resorte cierra" primero se debe colocar el obturador en el cuerpo y en la ejec. "resorte abre" introducir el obturador en la parte superior de la válvula.  
Untar con grasa la rosca del vástago.
2. Untar el asiento con pasta de junta (núm. ref. 8150-0119) y enroscarlo mediante la herramienta para asiento (par de apriete según tabla 1).
3. Prensaestopas: primero introducir en el alojamiento para la empaquetadura el resorte (4.1) y la arandela (4.3), y a continuación, después de untarlos con pasta deslizante (núm. ref. 8150-0111), los anillos en V de la empaquetadura (4.2). Roscar sin apretar el casquillo (5.2).
4. Colocar la junta del cuerpo (1.1) en el cuerpo. Situar la parte superior de la válvula (5) sobre el cuerpo. En la ejec. "resorte cierra" se debe levantar ligeramente el vástago del obturador y pasarlo cuidadosamente por el prensaestopas. Fijar la parte superior de la válvula apretando las tuercas (1.2) uniformemente. Atornillar la contratuerca (3.2) sobre el vástago hasta el final de la rosca. Colocar las arandelas (3.3).
5. Colocar el resorte (5.5) en la parte superior de la válvula y alinearlos según la fig. 3. Atornillar a mano el plato de resorte (5.6) sobre el vástago, hasta que se apoye sobre el resorte.  
Alinear el saliente del plato de resorte de forma que quede sobre la escotadura de la tapa de la membrana.
6. Roscar el dispositivo de montaje. Girar los tornillos tensores uniformemente, hasta que los resortes queden pretensados por el plato de resorte unos 6 mm.
7. Untar la rosca del vástago del obturador con Kleber (núm. ref. 8121-9014). Girar el vástago del obturador mediante la llave del obturador o con un destornillador hexagonal, en sentido antihorario hasta el tope del obturador.  
Seguir pretensando el dispositivo de montaje paso a paso, hasta que en la ejec. "resorte cierra" se apoyen los tres casquillos tope en la tapa de la membrana y en la ejec. "resorte abre" quede hasta la misma todavía una distancia de aprox. 2 mm.  
En esta posición se debe girar el obturador en sentido antihorario hasta el tope, y a continuación apretar la contratuerca (3.2).  
Desmontar el dispositivo de montaje.
8. Colocar la membrana (5.4), la tapa de membrana y atornillar uniformemente. Apretar el casquillo roscado (5.2) hasta el tope.



### 3.3 Desmontaje para DN 100

1. Sacar tornillos y tuercas del accionamiento. En las ejecuciones con volante manual, previamente se debe girar el volante de forma que no haya presión sobre el plato de membrana (7.1). Levantar la tapa de membrana (5.7).
2. Soltar y desenroscar la tuerca (7.3) mientras se sostiene el vástago del obturador con una llave de boca SW 14 por la parte mecanizada.
- 3- Sacar el plato de membrana y los resortes. Sacar la tuerca (7.2) con contratuerca.
4. Extraer cuidadosamente la parte superior de la válvula (7) hacia arriba, en la ejec. "resorte cierra" por encima del vástago y en la ejec. "resorte abre" juntamente con el vástago del obturador.
5. Si se debe cambiar el asiento y/o en la ejec. "resorte cierra" el obturador, deberá desenroscarse el asiento. Situar la herramienta correspondiente (tabla 1) sobre el asiento (en la ejec. "resorte cierra" pasándolo sobre el vástago), de forma que sus entalladuras coincidan con las espigas del asiento. Introducir la parte guía de la herramienta en el cuerpo y desenroscar el asiento con la prolongación de la herramienta adecuada.
6. Limpiar cuidadosamente todas las piezas y sacar la junta del cuerpo (1.1).

**En caso de fuga por el prensaestopas** se debe desenroscar el casquillo (5.2) de la parte superior de la válvula y extraer los componentes individuales, es decir: em-

paquetadura de anillos en V (4.2), arandela (4.3) y resorte (4.1). Si se cambia el obturador deberán renovarse los anillos de la empaquetadura (4.2).

Limpiar todas las piezas, así como el alojamiento de la empaquetadura.

### 3.4 Montaje para DN 100

1. En la ejec. "resorte cierra" primero se debe colocar el obturador en el cuerpo y en la ejec. "resorte abre" introducir el obturador en la parte superior de la válvula.
2. Untar el asiento con pasta de junta (núm. ref. 8150-0119) y enroscarlo mediante la herramienta para asiento (par de apriete según tabla 1).
3. Prensaestopas: introducir en el alojamiento de la empaquetadura primero el resorte (4.1) y la arandela (4.3), y a continuación, después de untarlas con pasta deslizante (núm. ref. 8150-0111), las piezas de la empaquetadura anular en V (4.2). Enroscar sin apretar el casquillo (5.2).
4. Colocar la junta del cuerpo (1.1) en el cuerpo. Situar la parte superior de la válvula (5) sobre el cuerpo. En la ejec. "resorte cierra" se debe levantar ligeramente el vástago y pasarlo cuidadosamente por el prensaestopas. Atornillar las tuercas (1.2) de la parte superior de la válvula uniformemente. Atornillar la contratuerca (3.2) sobre el vástago hasta el final de rosca. Colocar las arandelas (3.3).

5. Roscar la tuerca y contratuerca según cota R (fig. 2) en el vástago del obturador y apretar fuerte, el obturador debe estar tocando el asiento.
6. Colocar los resortes en la parte superior de la válvula, colocarlos de forma que su fin quede apuntando hacia el centro.
7. Colocar el plato de membrana sobre el fin del vástago del obturador (3.1), y extraer de la válvula el vástago del obturador lo más que se pueda. Roscar y apretar la tuerca (7.3), mientras se mantiene fijo el vástago del obturador por su parte mecanizada con una llave de boca SW 14.
8. Colocar los agujeros de la membrana, la tapa de membrana y fijarlo uniformemente con los tornillos (5.9).

### 3.5 Prueba de funcionamiento

Una vez montada la válvula se debería comprobar su perfecto funcionamiento. Para ello debe conectarse la conexión de la presión de mando de la membrana del accionamiento a una fuente de aire comprimido adecuada.

#### Ejecución resorte cierra:

con presión de mando 0 bar la válvula debe estar cerrada, a máx. 3 bar debe empezar a abrir y a 6 bar debe estar completamente abierta.

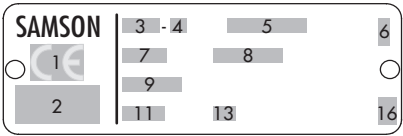
#### Ejecución resorte abre:

hasta 0,5 bar la válvula debe estar abierta y con 4,5 bar completamente cerrada.

<b>Tabla 1</b>	Número de referencia			
Paso nominal	DN 15...25 G 1/2...1	DN 32...50 G 1 1/2...2	DN 65 y 80 G 4	DN 100
Dispositivo de montaje	1281-0063	1281-0037	1281-0038	
Llave del asiento	1281-0040	1281-0041	1281-0042	1281-0043
Prolongación "resorte cierra"	1281-0044	1281-0045	1281-0046	1281-0051 <sup>1)</sup>
Par de apriete	150 Nm	400 Nm	850 Nm	1050 Nm
<b>Tabla 2</b>	Par de apriete			
Tuercas (1.2)	M10/20 Nm	M12/35 Nm	M16/90 Nm	M20/170 Nm
Prensaestopas (5.2)	M20x1,5/20 Nm	M20x1,5/80 Nm	M26x1,5/110 Nm	M26x1,5/110 N
Tuercas (5.9)	M6/13 Nm	M8/18 Nm	M8/18 Nm	M8/18 Nm

<sup>1)</sup> Utilizando un multiplicador de par de apriete con cuadrado de 1".

## 4 Placa de características



1 En su caso símbolo CE o descripción: art. 3, párrafo 3

2 En su caso número del organismo, grupo de fluido y categoría

3 Denominación del Tipo

4 Índice de modificación

5 Material

6 Año de construcción

7 Paso nominal: DIN: DN, ANSI: tamaño

8 Presión de servicio adm. a temperatura ambiente  
DIN: bar, ANSI: psi

9 Número de serie

11 Coeficiente de caudal:  
DIN: valor  $K_{vs}$ , ANSI: valor  $C_v$

13 Cierre:  
**ME** metálico, **STV** compl.Stellite, **ST** estillitado,  
**NI** niquelado,  
**IN** con junta blanda de PTFE-inox  
**PT** con junta blanda de PTFE,  
**PK** con junta blanda de PEEK

16 País de producción

*Fig. 4 - Placa de características de la válvula*

## 5 Consultas al fabricante

En caso de consultas deben facilitarse los siguientes datos:

- ▶ Número de pedido
- ▶ Tipo, nº de fabricación, paso nominal y ejecución de la válvula
- ▶ Presión y temperatura del fluido
- ▶ Caudal en m<sup>3</sup>/h
- ▶ Presión de mando mínima y máxima
- ▶ Existencia o no de un filtro colador delante de la válvula
- ▶ Esquema de montaje

### **Dimensiones y pesos**

*de las ejecuciones de la válvula se encuentran en la hoja técnica T 8039.*



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN  
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)  
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00  
Internet: <http://www.samson.de> · e-mail: [samson@samson.es](mailto:samson@samson.es)

**EB 8039 ES**

S/Z 2005-03