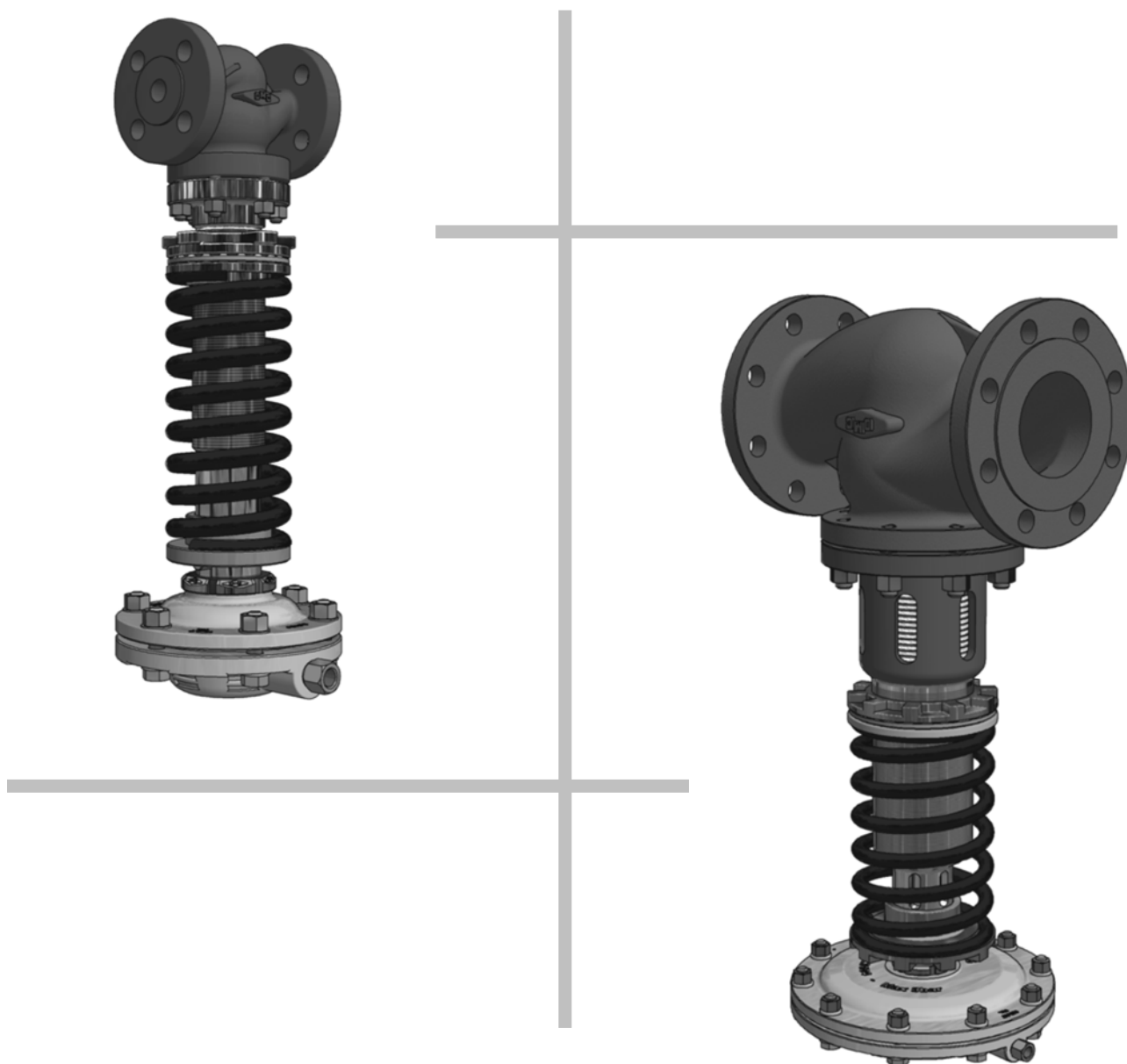


# MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

ESPAÑOL



## Reductores de presión autoaccionados RD10 / RA10

# ÍNDICE

## 1.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

- 1.01 USO PREVISTO
- 1.02 ACCESO
- 1.03 ILUMINACIÓN
- 1.04 FLUIDOS PELIGROSOS EN LAS TUBERÍAS
- 1.05 SITUACIONES AMBIENTALES
- 1.06 TEMPERATURA
- 1.07 SISTEMA
- 1.08 SISTEMAS BAJO PRESIÓN
- 1.09 HERRAMIENTAS Y CONSUMIBLES
- 1.10 VESTUARIO DE PROTECCIÓN
- 1.11 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES
- 1.12 DESPLAZAMIENTO
- 1.13 CONGELACIÓN
- 1.14 OTROS RIESGOS
- 1.15 ELIMINACIÓN
- 1.16 RIESGO DE CORROSIÓN Y/O EROSIÓN

## 2.0 INSTALACIÓN

- 2.01 MONTAJE DE LA VÁLVULA EN LAS TUBERÍAS
- 2.02 TOMA DE PRESIÓN
- 2.03 MANÓMETROS
- 2.04 VÁLVULAS DE INTERCEPTACIÓN
- 2.05 VÁLVULA DE SEGURIDAD
- 2.06 BARRILETE DE CONDENSADO PARA VAPOR

## 3.0 AJUSTE DE LA PRESIÓN A LA SALIDA

## 4.0 MANTENIMIENTO

- 4.01 PARES DE APRIETE
- 4.02 SECUENCIA DE APRIETE
- 4.03 SUSTITUCIÓN DEL ACTUADOR
- 4.04 SUSTITUCIÓN DEL GRUPO MEMBRANA
- 4.05 SUSTITUCIÓN DEL GRUPO FUELLE / OBTURADOR

## 5.0 RECAMBIOS DISPONIBLES

## 6.0 FALLO: SÍNTOMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

## 7.0 RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA OMC-TUV-00

## 8.0 REFERENCIAS A LA DIRECTIVA EUROPEA PARA LOS EQUIPOS A PRESIÓN 2014/68/EU

## 9.0 PLACA

- 9.01 PLACA IDENTIFICATIVA DE LA VÁLVULA
- 9.02 PLACA IDENTIFICATIVA DEL ACTUADOR
- 9.03 PLACA "CE" DIRECTIVA 2014/68/EU

## 1.0 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

El funcionamiento seguro de este producto está garantizado únicamente si se instala, pone en servicio, usa y mantiene de forma apropiada por personal cualificado conforme a las instrucciones operativas.

### 1.01 USO PREVISTO

Comprobar que la válvula sea adecuada para el uso y aplicación previstos, comprobando que:

- el material por el que está constituida la válvula sea compatible con el fluido del proceso;
- la válvula sea idónea a las presiones y temperaturas del fluido de proceso;
- se ha predispuesto un dispositivo de seguridad que impida, en caso de fallo de la válvula, sobrepresiones o sobretensiones peligrosas.

Las válvulas OMC no están previstas para hacer frente a esfuerzos externos que pueden ser inducidos por sistemas en los que están introducidos. Es responsabilidad del instalador tener en cuenta estos esfuerzos y tomar las precauciones adecuadas.

### 1.02 ACCESO

Garantizar un acceso seguro, y, si es necesario, una plataforma segura de trabajo (con protección adecuada) antes de comenzar a trabajar con el producto. Disponer, cuando proceda, los medios de levantamiento adecuados.

### 1.03 ILUMINACIÓN

Garantizar una iluminación adecuada al tipo de trabajo realizado.

### 1.04 FLUIDOS PELIGROSOS EN LAS TUBERÍAS

Tener en cuenta el contenido de las tuberías o lo que pueden haber contenido anteriormente. Prestar atención a: materiales inflamables, sustancias peligrosas para la salud, temperaturas extremas.

### 1.05 SITUACIONES AMBIENTALES

Tener cuidado con: áreas con riesgo de explosión, falta de oxígeno (por ejemplo, depósitos, pozos, etc.), gases peligrosos, temperaturas límites, superficies a alta o baja temperatura, peligro de incendio (por ejemplo, durante la soldadura), ruido excesivo, máquinas en movimiento.

### 1.06 TEMPERATURA

Esperar a que la temperatura se normalice tras la intervención para evitar riesgos de quemaduras o congelación.

### 1.07 SISTEMA

Considerar los efectos posibles en todo el sistema de trabajo previsto.

**¿Puede la acción prevista poner en riesgo otras partes del sistema o al personal?**

Garantizar que las válvulas de intervención se accionen de forma gradual para evitar variaciones bruscas del sistema.

### 1.08 SISTEMAS BAJO PRESIÓN

Garantizar que la presión se aisle y descargue de forma segura con respecto a la presión atmosférica. Considerar un doble aislamiento (doble bloqueo y respiradero) y el bloqueo o etiquetado de las válvulas cerradas. No dar por hecho que el sistema está despresurizado aunque el manómetro marque presión cero.

**Durante el ejercicio, la válvula se encuentra bajo presión. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o maniobra sobre las bridas y tapones, comprobar que la línea ha sido despresurizada (0 bar) y que está a temperatura ambiente.**

## 1.09 HERRAMIENTAS Y CONSUMIBLES

Antes del comienzo del trabajo, asegurar que se dispone de todas las herramientas necesarias para llevarlo a cabo, y no improvisar ningún tipo de herramienta. Usar únicamente recambios originales OMC.

## 1.10 VESTUARIO DE PROTECCIÓN

Considerar si usted y/o otros necesitan un vestuario contra peligros, como, por ejemplo, productos químicos, temperaturas, radiaciones, ruido, caída de objetos, riesgos para ojos y cara.

## 1.11 CUALIFICACIÓN DE LOS OPERADORES

Todos los trabajos deben ser realizados y supervisados por personal experto, entrenado y competente.

## 1.12 DESPLAZAMIENTO

Utilizar los medios adecuados para el desplazamiento de los productos, valorando todos los riesgos inherentes al levantamiento, a la carga del ambiente, al individuo y a las circunstancias del trabajo a realizar.



CORRECTO



CORRECTO



INCORRECTO

## 1.13 CONGELACIÓN

Prever la protección de los productos del daño del hielo en ambientes con temperaturas inferiores al punto de congelación del fluido del proceso.

## 1.14 OTROS RIESGOS

Durante el funcionamiento, la superficie externa del producto puede encontrarse a temperaturas peligrosas al contacto. Tener presente dicho riesgo.

## 1.15 ELIMINACIÓN

Para la eliminación o desecho, seguir las leyes en vigor en el estado, país o nación en el que se pretenda desechar el producto.

## 1.16 RIESGO DE CORROSIÓN Y/O EROSIÓN

Comprobar de forma periódica los posibles fenómenos de corrosión y/o erosión internos y/o externos, ya que pueden ocasionar daños significativos a las partes bajo presión, reduciendo de forma local el espesor y, por consiguiente, el grado de seguridad.

## 2.0 INSTALACIÓN

**Todos los trabajos deben ser realizados y supervisados por personal experto, entrenado y competente.** Las válvulas OMC muestran en la fusión del cuerpo la dirección del flujo, el paso nominal, la presión máxima de ejercicio y el material. Antes de instalar la válvula, comprobar que la tubería que conduce el fluido del proceso está limpia, procediendo, si es posible, al soplado energético con vapor o aire comprimido.

**Los reductores de presión OMC se han diseñado de forma específica para su uso con vapor, agua, aire comprimido, gases industriales inertes y otros fluidos incluidos en el Grupo 2 de la Directiva para los equipos a presión 2014/68/UE.**

El reductor debe instalarse de forma vertical en una tubería horizontal. Para el uso con fluidos con temperatura inferior a 90 °C, el reductor puede instalarse de forma indiferente con el cabezal hacia arriba («Fig. 1») o hacia abajo («Fig. 2»). Para el uso con vapor o con fluidos con una temperatura superior a 90 °C, el reductor debe instalarse de forma obligatoria con el cabezal hacia abajo y con el racor montado sobre la línea a la salida del reductor, cuidando que se respetan las distancias y las tomas de presión indicadas en la «Fig. 2». Durante el arranque, abra lentamente la válvula de interrupción «7» en la entrada para evitar posibles golpes de ariete.

### 2.01 MONTAJE DE LA VÁLVULA EN LAS TUBERÍAS

Para garantizar la uniformidad de la carga y la alineación, los bulones de las bridas se deben apretar de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. D» (párrafo 4.02). **Evitar el apriete excesivo. Utilizar los pares de apriete recomendados.** Evitar la desalineación de las tuberías

### 2.02 TOMA DE PRESIÓN («Fig. 1» y «Fig. 2»)

La línea de la señal del actuador debe estar conectada directamente a la tubería a la salida. Para disponer de una buena señal de regulación, el punto sensible a la salida debe estar a una distancia mínima de 1 m o 15 veces el diámetro de la tubería del reductor «3» o de cambios de dirección del flujo. La tubería «4» de la señal del actuador debe ser de cobre o acero inoxidable, así como tener un diámetro de 8 mm y una longitud mínima de 1 m.

### 2.03 MANÓMETROS («Fig. 1» y «Fig. 2»)

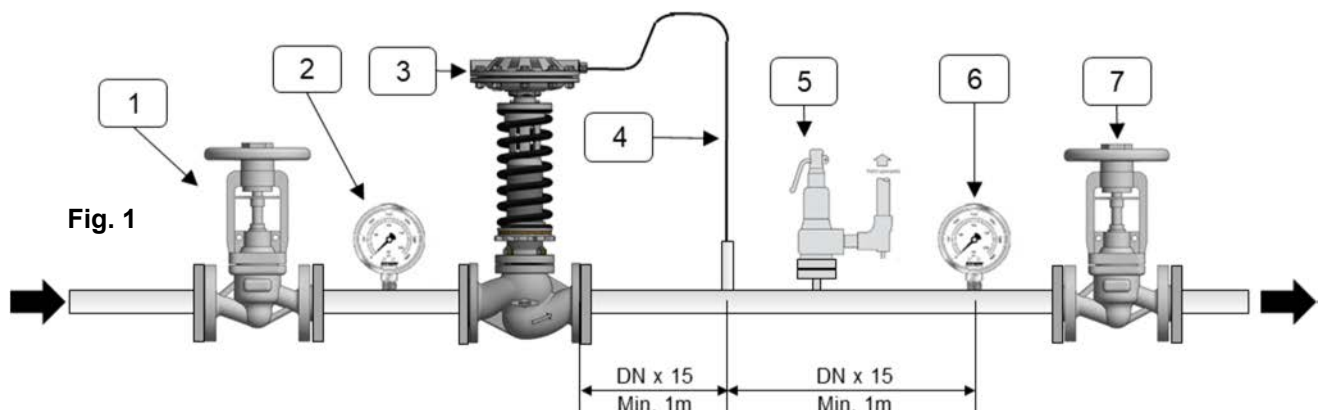
Para poner en marcha el reductor «3» y tener bajo control las condiciones de funcionamiento, es primordial instalar un manómetro «2» ya sea a la entrada o a la salida «6».

### 2.04 VÁLVULAS DE INTERCEPTACIÓN («Fig. 1» y «Fig. 2»)

Con el objetivo de velar por mantenimientos futuros del reductor «3», se aconseja la instalación de una válvula de interceptación «1» a la entrada y una «7» a la salida del mismo.

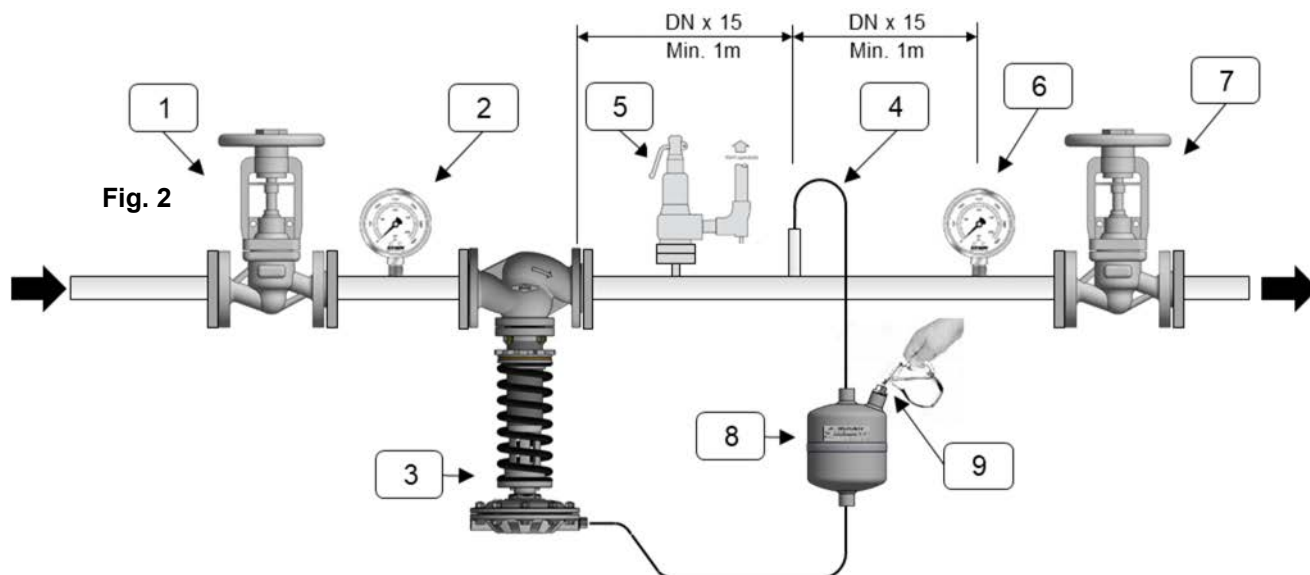
### 2.05 VÁLVULA DE SEGURIDAD («Fig. 1» y «Fig. 2»)

Se recomienda instalar una válvula de seguridad «5» apropiada en el lado de aguas abajo para proteger el sistema de cualquier sobrepresión. La válvula «5» deberá ser tarada para abrirse a una presión inferior a la presión de seguridad del equipo y dimensionarse para descargar todo el caudal del reductor «3», en caso de que falle en la posición totalmente abierta. El tubo de salida de la válvula de seguridad debe descargarse en un lugar protegido y seguro.



## 2.06 BARRILETE DE CONDENSADO PARA VAPOR (Fig.2)

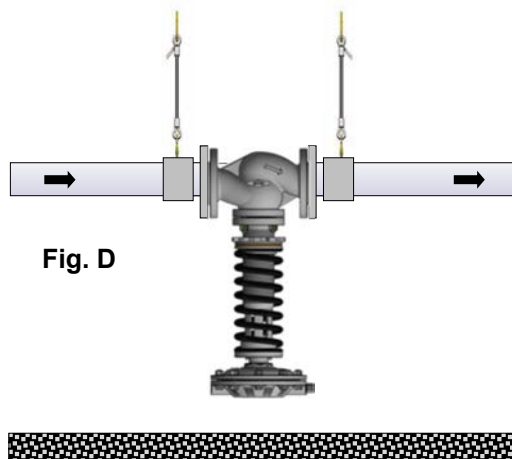
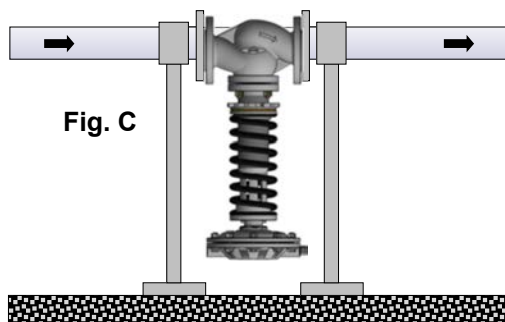
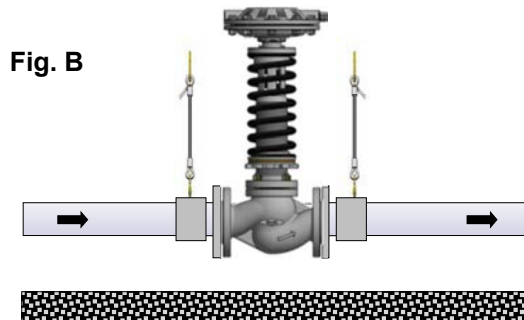
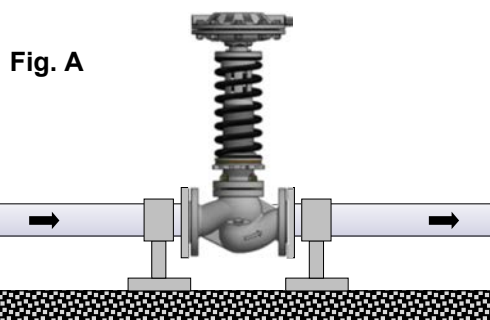
Para instalaciones en líneas de vapor es indispensable usar un barrilete de condensado "8" montado entre la toma de presión y el actuador de la reductora. El barrilete "8" debe llenarse con agua antes de poner en funcionamiento la válvula. Quitar el tapón "9" y llenarlo completamente con agua. Montar el tapón.



!!!ATENCIÓN!!! El fuelle («Fig. 8, Pos. 15») de equilibrio del reductor y la membrana («Fig. 6, Pos. 9») del actuador están sujetos al desgaste. No montar el reductor en zonas donde la eventual fuga del fluido del proceso (debida a la rotura de dichos componentes), podría ocasionar daños a cosas, personas y/o animales.



!!!ATENCIÓN!!! El eventual peso excesivo de la válvula puede comprometer la estructura de la instalación. Si es necesario, sostener la válvula utilizando los soportes idóneos («Fig. A» y «Fig. C») y/o cables («Fig. B» y «Fig. D»).

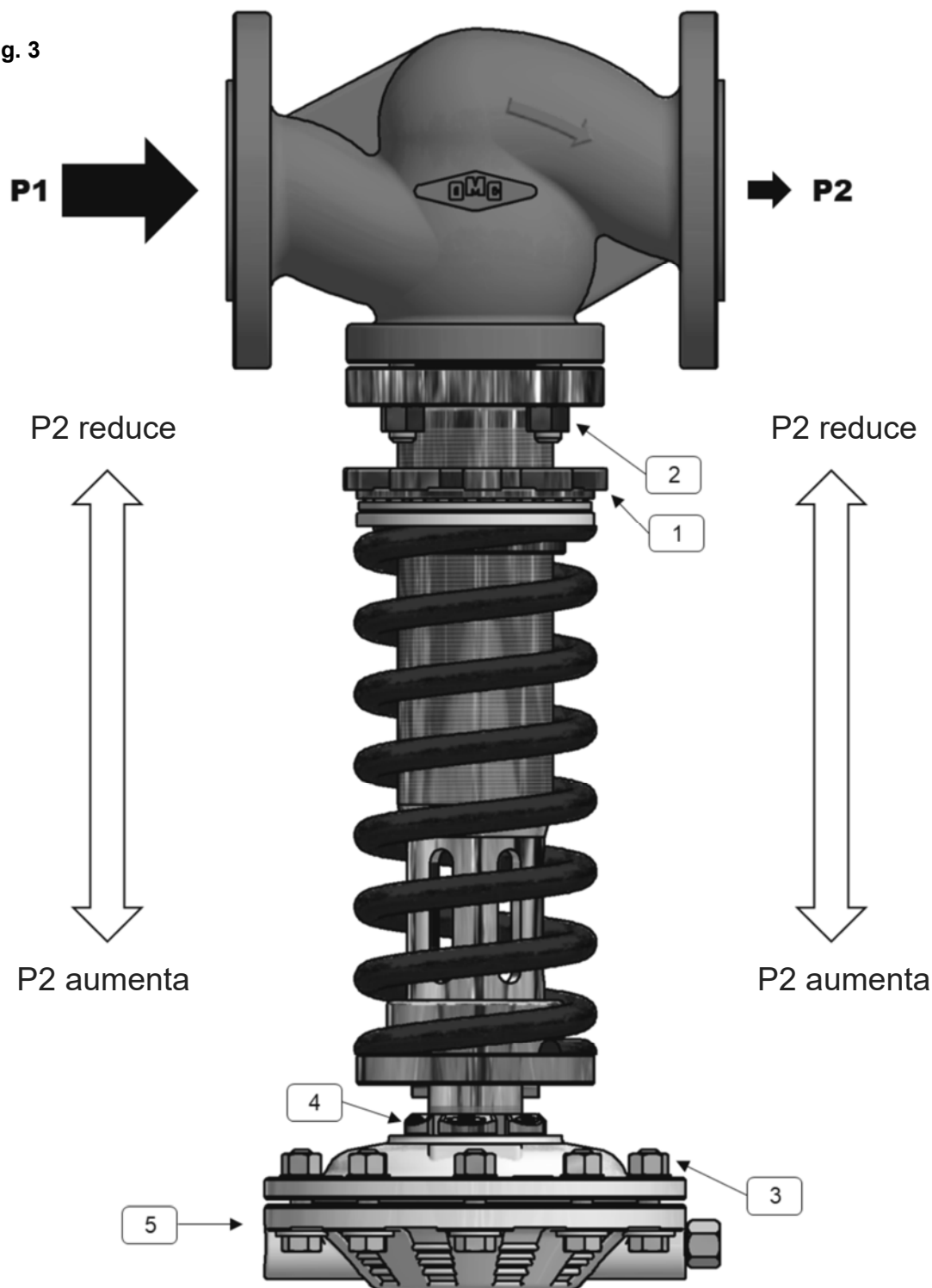




### 3.0 AJUSTE DE LA PRESIÓN A LA SALIDA («Fig. 3»)

El reductor viene sin ajustar con el disco empuja-resorte en su posición más baja. La presión a la salida deseada debe ajustarse en condiciones de caudal cero o de funcionamiento normal según las necesidades de la aplicación, teniendo en cuenta además la desviación proporcional. La presión deseada a la salida se obtiene girando el disco empuja-resorte «1» hasta que el manómetro «6» («Fig. 1» y «Fig. 2») indique el valor deseado. La regulación se puede realizar mediante el uso de una llave simple fija de 17 mm. Al comprimir el resorte de regulación, se aumenta la presión a la salida mientras, por el contrario, se reduce la presión disminuyendo la tensión del resorte.

Fig. 3



## 4.0 MANTENIMIENTO

**Nota:** antes de llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento, consultar la «Información de seguridad» en el capítulo 1.

**Antes de usar el reductor:**

- ♦ Despresurizar la instalación
- ♦ Cerrar la válvula de interceptación a la entrada («Fig. 1» y «Fig. 2, Pos. 1»)
- ♦ Descargar por completo el resorte de ajuste actuando sobre la abrazadera «1» «Fig. 3»
- ♦ Cerrar la válvula de interceptación a la salida («Fig. 1» y «Fig. 2, Pos. 7»)
- ♦ Esperar a que el reductor de presión por completo alcance la temperatura ambiente

El reductor no está sujeto a mantenimiento ordinario, pero se recomienda desmontarlo cada 12 / 18 meses para un control cauteloso de los componentes. Aquellas partes que muestren signos de desgaste deberán sustituirse. Se ofrecen especificaciones sobre los recambios en el párrafo 5.0.

Antes de realizar controles o de montar los recambios, comprobar que la válvula se ha interceptado y que la presión de entrada y salida se ha descargado a cero; girar el disco empuja-resorte «1» «Fig. 3» de forma que el resorte se descargue por completo.

La tubería «4» «Fig. 1» y «Fig. 2» de la toma de impulso a la salida debe desconectarse del actuador.



**!!!ATENCIÓN!!!** El fuelle de equilibrio situado en el interior del reductor («Fig. 8, Pos. 15») está diseñado para soportar 10.000 ciclos. La posible rotura provocaría el escape del fluido que se encuentra en el interior de la tubería. Se aconseja sustituir el fuelle de forma periódica, según el uso efectivo del reductor. No montar el reductor en zonas donde el escape eventual del fluido del proceso (debido a la rotura del fuelle) pudiera ocasionar daños a cosas, personas y/o animales.



**!!!ATENCIÓN!!!** La membrana de diafragma situada en el interior del actuador («Fig. 6, Pos. 9») está diseñada para soportar 10.000 ciclos. La posible rotura provocaría el escape del fluido que se encuentra en el interior de la tubería. Se aconseja sustituir la membrana de forma periódica, según el uso efectivo del reductor. No montar el reductor en zonas donde el escape eventual del fluido del proceso (debido a la rotura de la membrana) pudiera ocasionar daños a cosas, personas y/o animales.

### 4.01 PARES DE APRIETE

DIÁMETRO DE VÁLVULA	RECINTO («Fig. 8, Pos. 17») Nm $\pm 10\%$	TUERCAS CUERPO («Fig. 8, Pos. 2») Nm $\pm 10\%$	ABRAZADERA BLOQUEO ACTUADOR («Fig. 4, Pos. 4») Nm $\pm 10\%$	MODELO ACTUADOR	TUERCAS («Fig. 6, Pos. 8») Nm $\pm 10\%$
DN15 - 1/2"	190	30	300	AR085	40
DN20 - 3/4"	190	30	300	AR100	40
DN25 - 1"	240	30	300	AR120	40
DN32 - 1" 1/4	350	30	300	AR150	40
DN40 - 1" 1/2	570	50	300	AR205	50
DN50 - 2"	570	50	300	AR265	50
DN65 - 2" 1/2	700	100	300		
DN80 - 3"	700	100	300		
DN100 - 4"	850	100	300		

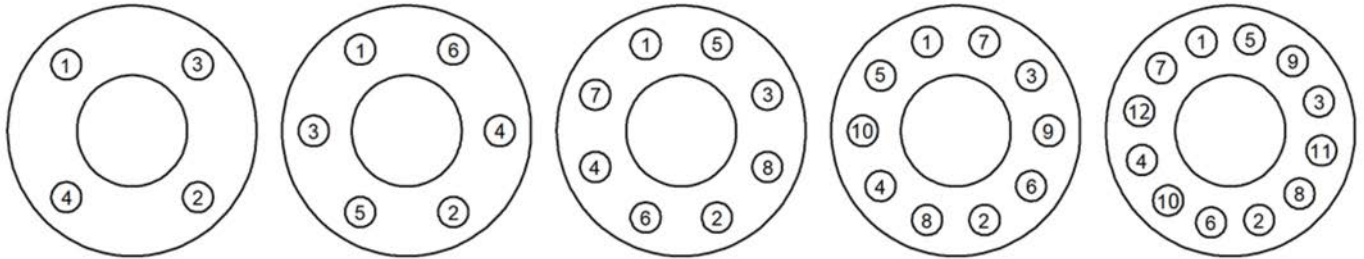


## 4.02 SECUENCIA DE APRIETE

Para garantizar la uniformidad de la carga y de la alineación, los bulones deben apretarse de forma gradual y en secuencia cruzada, como se indica en el ejemplo en la «Fig. E».

**Evitar el apriete excesivo. Usar los pares de apriete recomendados**

Fig. E



## 4.03 SUSTITUCIÓN DEL ACTUADOR

- ◆ Despresurizar la instalación
- ◆ Cerrar la válvula de interceptación a la entrada («Fig. 1» y «Fig. 2, Pos. 1»)
- ◆ Descargar por completo el fuelle de ajuste actuando sobre la abrazadera «1» («Fig. 3»)
- ◆ Cerrar la válvula de interceptación a la salida («Fig. 1» y «Fig. 2, Pos. 7»)
- ◆ Esperar a que el completo reductor de presión alcance la temperatura ambiente.
- ◆ Aflojar la abrazadera «4» («Fig. 4»)
- ◆ Agarrar el actuador «5» («Fig. 4») y girarlo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta desatornillarlo por completo



### ¡¡¡ATENCIÓN!!!! AL PESO DEL ACTUADOR

- ◆ Llevar la abrazadera «4» a la posición indicada en la «Fig. 5»
- ◆ Atornillar el nuevo actuador hasta solaparlo con la abrazadera «4»
- ◆ Apretar la abrazadera «4»

Fig. 4

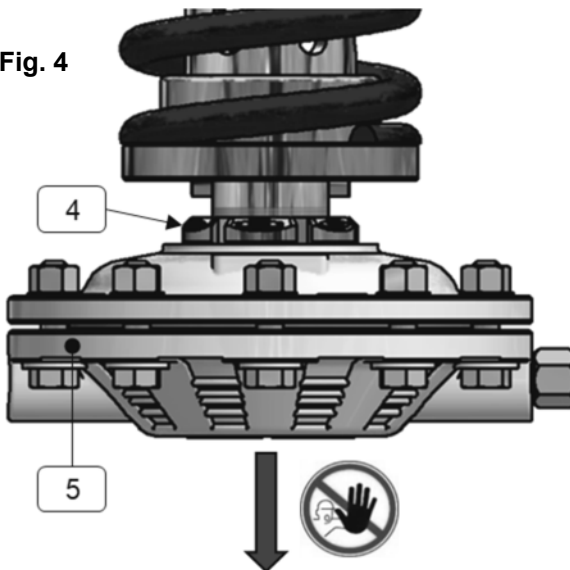
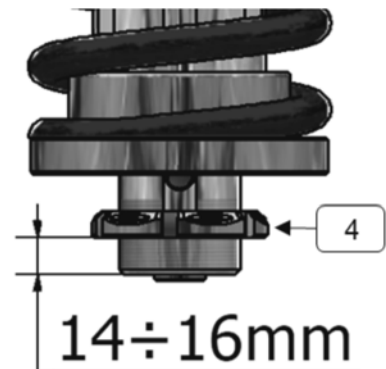


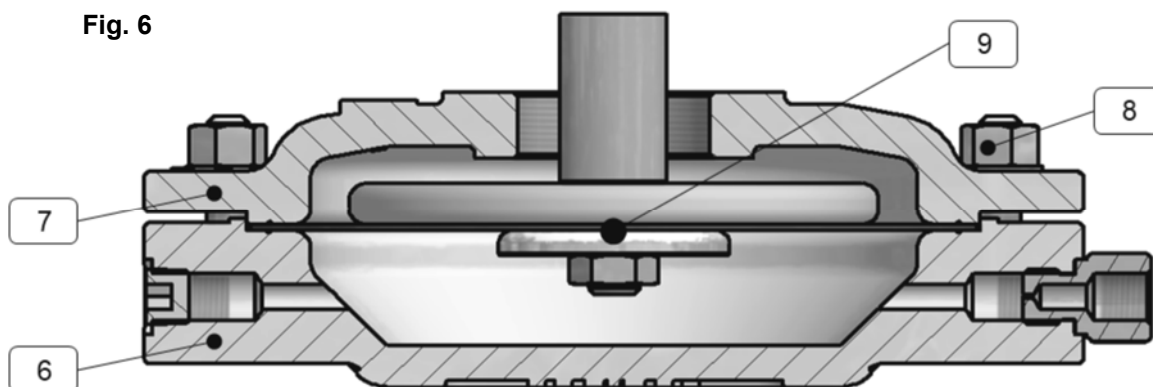
Fig. 5



## 4.04 SUSTITUCIÓN DEL GRUPO MEMBRANA

- ◆ Separar el actuador del reductor como se describe en el capítulo 4.0.3
- ◆ Separar la tapa «6» de la tapa «7» desatornillando las tuercas «8» («Fig. 6»)
- ◆ Sustituir el grupo membrana «9» con el grupo membrana nuevo
- ◆ Volver a montar las partes siguiendo las indicaciones de los capítulos 4.01 y 4.02
- ◆ Volver a montar el actuador sobre el reductor como se describe en el capítulo 4.03

Fig. 6



#### 4.05 SUSTITUCIÓN DEL GRUPO FUELLE / OBTURADOR

- ◆ Separar el actuador del reductor como se describe en el párrafo 4.03
- ◆ Descomprimir por completo el fuelle «10» actuando sobre la abrazadera «1» («Fig. 7»)
- ◆ Retirar la abrazadera «4» y sacar la clavija «11»
- ◆ Extraer, de forma secuencial, la abrazadera «12», el fuelle «10» y el cojinete «13»
- ◆ Desatornillar las tuercas «2» («Fig. 8») y extraer el bonete «14»
- ◆ Quitar el grupo fuelle / obturador «15»
- ◆ Si es necesario, sustituir el recinto «17», apretándolo como se describe en el capítulo 4.01
- ◆ Sustituir la junta «16»
- ◆ Montar el nuevo grupo fuelle / obturador siguiendo las operaciones en sentido contrario.

Para los aprietes, seguir las indicaciones de los capítulos 4.01 y 4.02

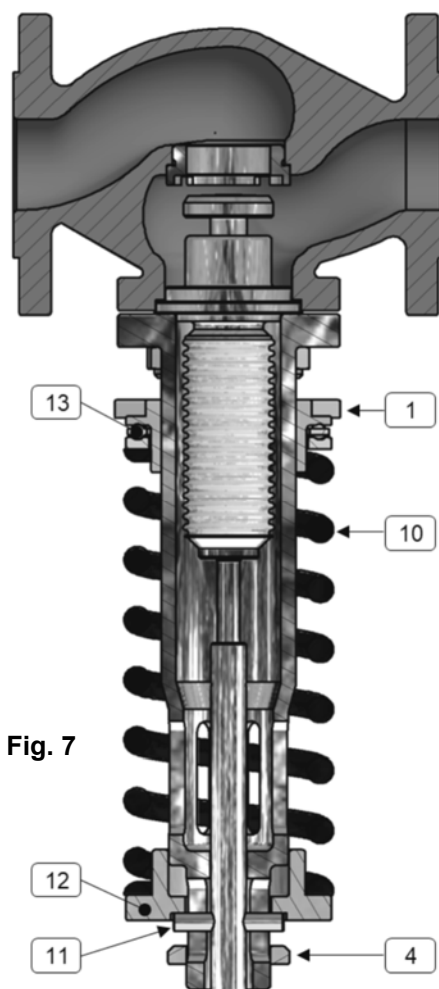


Fig. 7

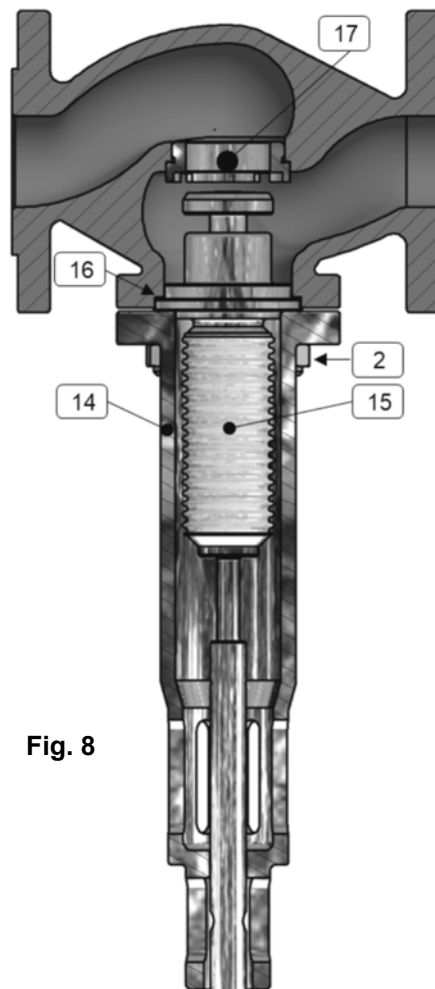


Fig. 8

## 5.0 RECAMBIOS DISPONIBLES



**¡¡¡ATENCIÓN!!!** Los reductores OMC se identifican de forma inequívoca por una matrícula colocada sobre el reductor y por otra matrícula colocada sobre el actuador. Para pedir piezas de recambio o cualquier otra necesidad, hacer siempre referencia a dichas matrículas.

DESCRIPCIÓN	FIGURA	POSICIÓN
Actuador completo	4	5
Grupo membrana	6	9
Grupo fuelle / obturador	8	15
Recinto	8	17
Junta cuerpo	8	16
Resorte de ajuste	7	10
Cojinete sujeta-resorte	7	13

## 6.0 FALLO: SÍNTOMAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

Nota: antes de llevar a cabo cualquier operación, consultar la «Información de seguridad» en el capítulo 1. Para desmontar este producto, se debe, ante todo, despresurizar la instalación y esperar a que la temperatura del reductor sea igual a la temperatura ambiente.

SÍNTOMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La presión a la salida supera a aquella del ajuste deseado	Actuador dimensionado de forma incorrecta	Comprobar los datos del proyecto y, eventualmente, sustituirlo
	Tubería toma de impulso («Fig. 1, Pos. 4») obstruida	Desmontar la tubería y despejarla
	Membrana actuador («Fig. 6, Pos. 9») dañada	Sustituir («Cap. 4.04»)
	Obturador o recinto dañados	Sustituir («Cap. 4.05»)
	Grupo fuelle dañado	Sustituir («Cap. 4.05»)
A plena carga, la presión a la salida es inferior a la presión de ajuste deseada	Actuador dimensionado de forma incorrecta	Comprobar los datos del proyecto y, eventualmente, sustituirlo («Cap. 4.03»)
El actuador está dimensionado de forma correcta pero el reductor no aporta el caudal máximo	El reductor está dimensionado de forma incorrecta	Controlar los datos del proyecto y, eventualmente, sustituirlo
La presión a la salida oscila	Toma de presión a la salida demasiado cercana a la válvula o a alguna turbulencia	Comprobar la correcta instalación del reductor («Cap. 2.0»)
	Relación de reducción de la presión demasiado alto	Considerar dos válvulas en serie para disminuir la relación de reducción
	Toma de presión («Fig. 1, Pos. 4») demasiado sensible	Disminuir la sección del tubo.

## 7.0 RELACIÓN PRESIÓN - TEMPERATURA

Para la regresión de la presión en relación a la temperatura, ver el documento:

- OMC-TUV-00

El empleo efectivo de la válvula depende de la combinación de materiales por los que está constituida.



## 8.0 REFERENCIAS A LA DIRECTIVA EUROPEA PARA LOS EQUIPOS A PRESIÓN 2014/68/EU

### CUERPO VÁLVULA DEL REDUCTOR RD10

PN16	PN25	PN40	CATEGORÍA	FLUIDOS	MARCADO «CE»	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
DN15÷DN50	DN15÷DN40	DN15÷DN32	Art. 4 Apdo. 3	Grupo 2	NO	Art. 4 Apdo. 3
DN65÷DN100	DN50÷DN100	DN40÷DN100	1	Grupo 2	SÍ	A

### CUERPO VÁLVULA DEL REDUCTOR RA10

ANSI 150	ANSI 300	CATEGORIA	FLUIDOS	MARCADO «CE»	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
1/2"÷2"	1/2"÷1"	Art. 4 Apdo. 3	Grupo 2	NO	Art. 4 Apdo. 3
2"1/2 ÷ 4"	1"1/2 ÷ 4"	1	Grupo 2	SÍ	A

### ACTUADORES

CATEGORÍA	FLUIDOS	MARCADO «CE»	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD
Art. 4 Apdo. 3	Grupo 2	NO	Art. 4 Apdo. 3

## 9.0 PLACA

### 9.01 PLACA IDENTIFICATIVA DE LA VÁLVULA

Todas las válvulas OMC están provistas de una placa identificativa para su identificación inequívoca.

#### LEYENDA

NÚMERO	TEXTO	DESCRIPCIÓN
1	Mod.	Modelo de la reductora
2		Diámetro nominal y presión nominal de la válvula
3	P.Max.	Presión máxima de entrada
4	Trim	Material asiento/obturador
5	Serial	Matrícula de la válvula
6	T	Temperatura mínima y máxima admisible del fluido de proceso
7	Fluid	Fluido de proceso
8	Kv	Coefficiente de flujo de la válvula
9	Yr:	Año de producción
10	Fluid Direction	Dirección de flujo del fluido de proceso

### 9.02 PLACA IDENTIFICATIVA DEL ACTUADOR

#### LEYENDA

NÚMERO	TEXTO	DESCRIPCIÓN
11	Diaph	Material de la membrana del actuador
12	Range	Rango de regulación del actuador
13	Serial	Matrícula del actuador

### 9.03 PLACA “CE” DIRECTIVA 2014/68/EU

Si se precisa (ver parrafo 8.0) la válvula estará provista de placa “CE” informando de los siguientes datos

#### LEYENDA

TEXTO	DESCRIPCIÓN
CE	Indica la conformidad a todas las obligaciones que incumben al fabricante
Module: A	Procedimiento de validación de la conformidad
DIRECTIVE 2014/68/EU	Directiva europea de equipos a presión 2014/68/EU