

Reductores de presión preajustables con cartucho monobloque

serie 5350 - 5351



cert. n° 0003
ISO 9001

01085/04 E



Función

Los reductores de presión son dispositivos que, instalados en la red hídrica privada, reducen y estabilizan la presión a la entrada de la red pública. En general, esta presión de entrada resulta demasiado elevada y variable para un uso correcto de las instalaciones domésticas.

Esta serie de reductores de presión es de tipo preajutable, es decir es posible calibrar el reductor al valor de presión deseado antes de la instalación, mediante un especial mando con indicador de la presión de regulación. Después de la instalación, la presión de la instalación se llevará automáticamente al valor establecido.

Además el cartucho interior, que contiene todos los componentes de regulación, es de tipo monobloque preensamblado para facilitar las operaciones de inspección y mantenimiento.

Está disponible también una versión dotada de filtro inspeccionable de gran capacidad ubicado en un especial recipiente transparente. De esta manera se garantiza una elevada protección del reductor y de la red hídrica contra eventuales impurezas presentes en el agua de alimentación. Los reductores de presión serie 5350 y 5351 han sido homologados conformes a la norma EN 1567.

Solicitud de patente: n. MI2001A001592
n. 188928201



Gama de productos

Serie 5350 Reductor de presión preajutable con cartucho monobloque. Con manómetro _____ Medidas 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" M con racores

Serie 5350 Reductor de presión preajutable con cartucho monobloque. Sin manómetro _____ Medidas 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" M con racores

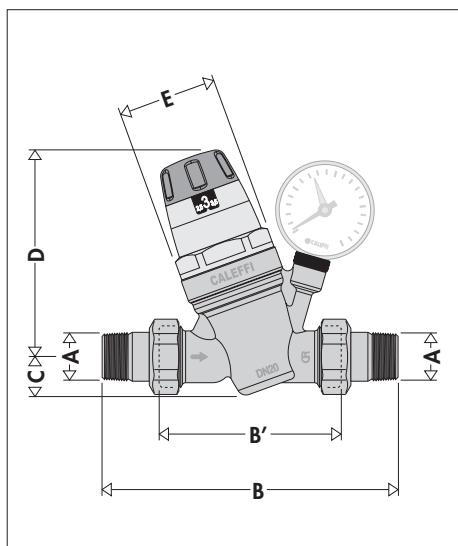
Serie 5351 Reductor de presión preajutable con cartucho monobloque y filtro inspeccionable. Con manómetro _____ Medidas 1/2" - 3/4" - 1" M con racores

Serie 5351 Reductor de presión preajutable con cartucho monobloque y filtro inspeccionable. Sin manómetro _____ Medidas 1/2" - 3/4" - 1" M con racores

Características técnicas y constructivas

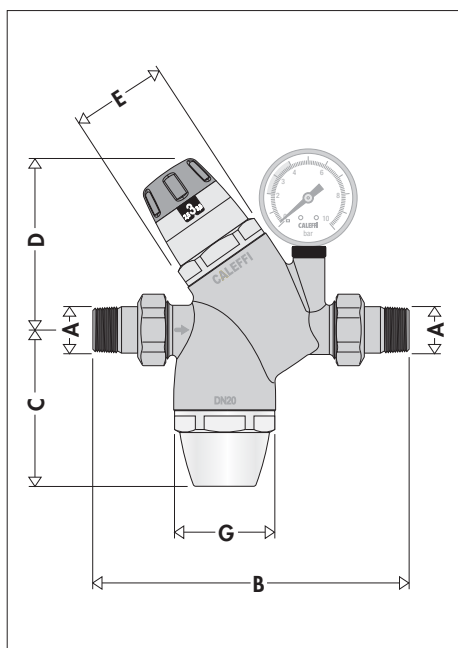
serie ↗	5350	5351
Materiales		
Cuerpo	Aleación antidezincificación CR EN 12165 CW602N	Latón EN 12165 CW617N
Tapa	PA 66 G 30	PA 66 G 30
Varilla de mando	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Piezas móviles	Aleación antidezincificación CR EN 12164 CW602N	Aleación antidezincificación CR EN 12164 CW602N
Membrana	NBR	NBR
Juntas	NBR	NBR
Filtro	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Recipiente filtro	-	PA 12 transparente
Rendimiento		
Presión máx. a la entrada	25 bar	25 bar
Campo de calibrado presión a la salida	1÷6 bar	1÷6 bar
Calibrado de fábrica	3 bar	3 bar
Temperatura máx. de funcionamiento	60°C	40°C
Escala presión manómetro	0÷10 bar	0÷10 bar
Luz de paso filtro	0,51 mm	0,28 mm
Fluidos utilizables	Agua	Agua
Homologaciones según la norma	EN 1567	EN 1567
Conexiones	1/2" ÷ 2" M con racores	1/2" ÷ 1" M con racores
Conexiones del manómetro	1/4" H	1/4" H

Dimensiones



Código	A	B	B'	C	D	E	Peso (kg)
53504.	1/2"	140	76*	20,5	112	Ø 54	0,92
53505.	3/4"	160	90*	20,5	112	Ø 54	1,06
53506.	1"	180	95*	20,5	112	Ø 54	1,38
53507.	1 1/4"	200	110*	40	178	Ø 73	2,6
53508.	1 1/2"	220	120*	40	178	Ø 73	3,4
53509.	2"	250	130	40	178	Ø 73	4,3

* Intercambiable con la serie 5360

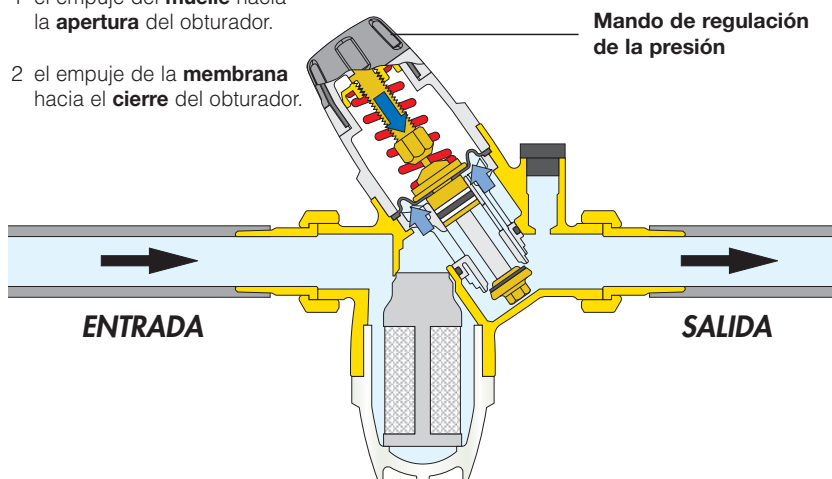


Código	A	B	C	D	E	G	Peso (kg)
53514.	1/2"	169	86,5	100,5	Ø 54	Ø 58	1,50
53515.	3/4"	180	89	98	Ø 54	Ø 58	1,57
53516.	1"	205	88,5	99,5	Ø 54	Ø 58	1,92

Principio de funcionamiento

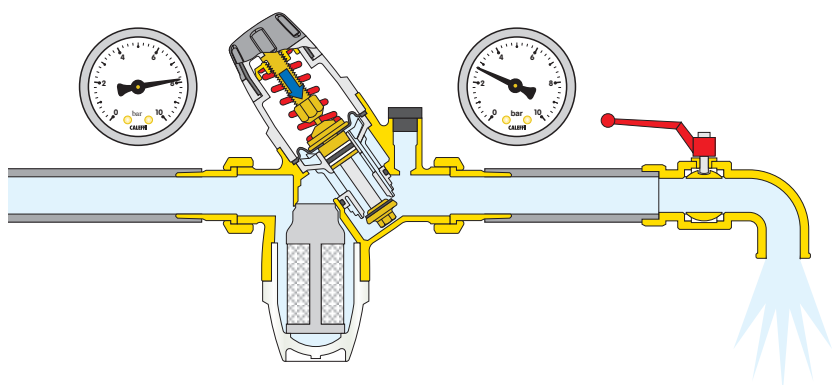
El funcionamiento del reductor de presión se basa en el equilibrio de dos fuerzas:

- 1 el empuje del **muelle** hacia la **apertura** del obturador.
- 2 el empuje de la **membrana** hacia el **cierre** del obturador.



Funcionamiento con suministro

Cuando en la red hídrica se abre un grifo, la fuerza del muelle es mayor respecto a la contraria de la membrana; el obturador se retira hacia abajo abriendo el paso al agua. Cuanto más aumenta la necesidad de agua, tanto más disminuye la presión debajo de la membrana, provocando así un elevado paso del fluido por el obturador.

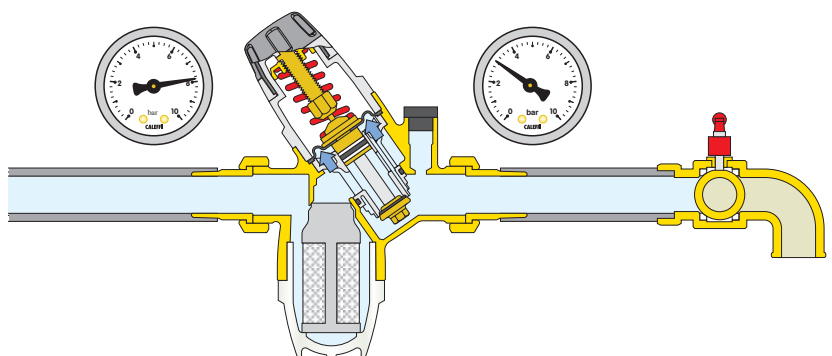


Funcionamiento sin suministro

Cuando el grifo está completamente cerrado, la presión de salida sube y empuja la membrana hacia arriba.

De esta manera el obturador se cierra, impidiendo el paso del fluido y manteniendo constante la presión en el valor de calibrado.

Una mínima diferencia a beneficio de la fuerza ejercida por la membrana respecto a la ejercida por el muelle produce el cierre del dispositivo.

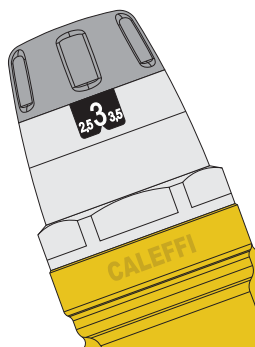


Detalles constructivos

Preajuste

Los reductores de presión serie 5350 y 5351 están dotados de un mando de maniobra y un indicador de la presión de calibrado visible en los dos lados. Este indicador de presión está caracterizado por un avance por disparos sensibles, por lo tanto la presión se puede regular en modo continuo visualizando su valor incremental de 0,5 bar.

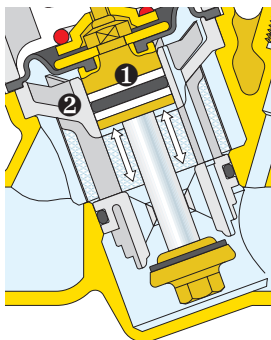
La presión de la instalación se puede preajustar al valor deseado aún antes de instalar el reductor.



Asiento compensado

Los reductores de presión Caleffi están dotados de asiento compensado. Esto significa que el valor de la presión de calibrado permanece constante independientemente de las variaciones de valor de la presión a la entrada.

En el dibujo, el empuje hacia la apertura es contrabalanceado por la fuerza creada por la presión de cierre que actúa en el pistón de compensación. Dado que este último presenta una superficie igual a la del obturador, las dos fuerzas en juego se anulan.



Bajas pérdidas de carga

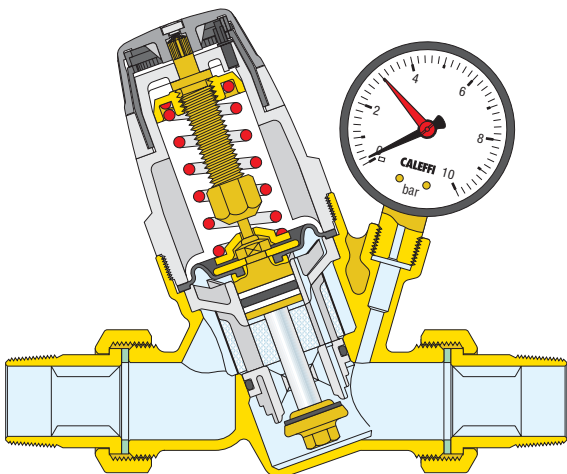
La conformación fluidodinámica interior del reductor permite obtener pérdidas de carga más bien bajas en presencia de un número alto de grifos abiertos.

Altas presiones

La zona expuesta a la presión de entrada está construida de manera que pueda trabajar a alta presión. Mediante los anillos antiextrusión de PTFE (1) en el pistón compensador, la válvula se puede utilizar en funcionamiento continuo con presiones máximas a la entrada de 25 bar.

Materiales antiadherentes

El soporte central (2) que contiene las piezas móviles está realizado en plástico de bajo coeficiente de adherencia. Esta solución minimiza la formación de depósitos calcáreos, causa principal de eventuales anomalías.

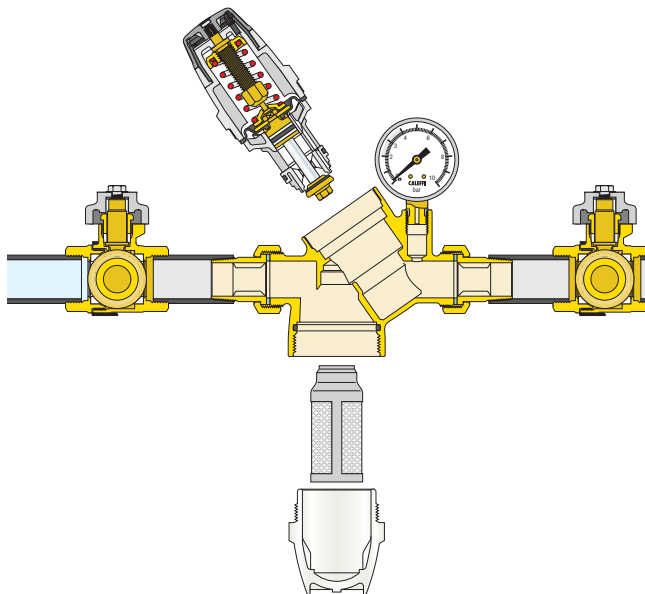


Cartucho monobloque extraíble

El cartucho que contiene membrana, filtro, asiento, obturador y pistón de compensación es de tipo preensamblado monobloque con la tapa extraíble para facilitar las operaciones de inspección y mantenimiento.

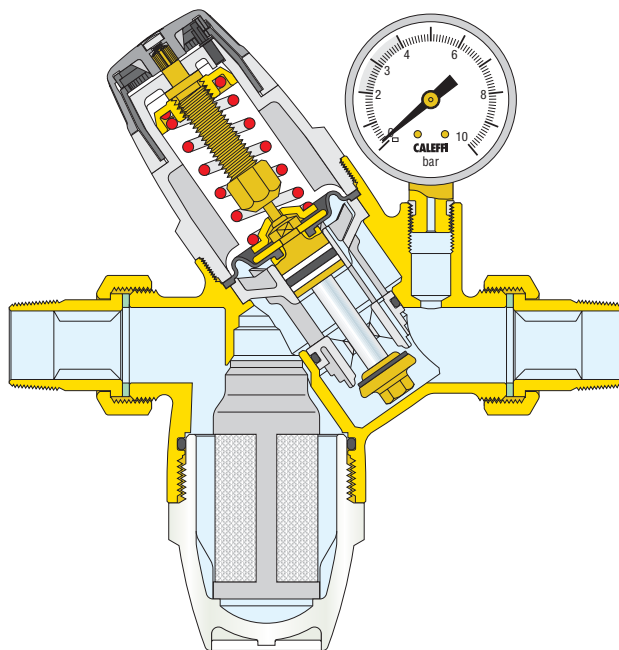
Filtro inspeccionable

Los reductores de presión serie 5351 están dotados de un filtro inspeccionable de elevada capacidad puesto en un especial recipiente transparente. De esta manera es posible visualizar el estado de limpieza y eventualmente intervenir para inspecciones y mantenimiento.



Manómetro

El manómetro utilizado en la serie 5351 presenta la caja de acero inoxidable, la conexión con anillo de PTFE, que asegura la estanqueidad hidráulica sin necesidad de otro sellante.



Homologación

Los reductores de presión serie 5350 y 5351 han sido homologados por las entidades SVGW y DVGW conformes a los requisitos de la nueva norma europea EN 1567.

Características hidráulicas

Gráfico 1 (Velocidad de circulación)

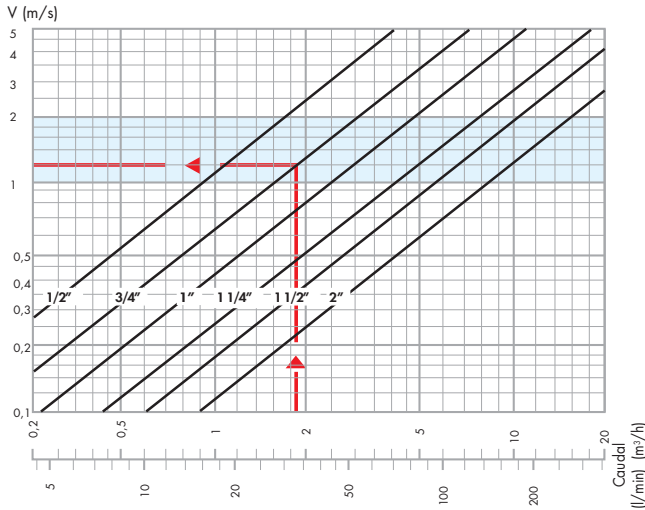
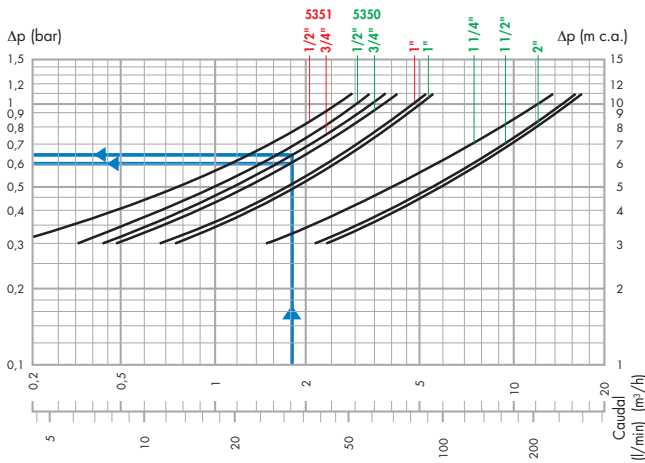


Gráfico 2 (Caída de presión)



- Condiciones de referencia: Presión a la entrada = 8 bar
Presión a la salida = 3 bar

Dimensionamiento

Para facilitar la elección del diámetro correcto, se indican a continuación los caudales característicos de los componentes generalmente utilizados en las instalaciones hidrosanitarias:

Tabla de caudales característicos

Bañera, fregadero de cocina, lavavasijas	12 litros/min
Ducha	9 litros/min
Lavamanos, bidé, lavadora, cisternas	6 litros/min

Para prevenir el sobredimensionamiento del reductor y de las tuberías es necesario considerar un correcto coeficiente de contemporaneidad. En la práctica, cuanto mayor sea el número de grifos de la instalación, menor será el porcentaje de componentes abiertos contemporáneamente.

Tabla de coeficientes de contemporaneidad en %

Número de Aparatos	Habitaciones %	Comunidad %	Número de Aparatos	Habitaciones %	Comunidad %	Número de Aparatos	Habitaciones %	Comunidad %
5	54	64,5	35	23,2	30	80	16,5	22
10	41	49,5	40	21,5	28	90	16	21,5
15	35	43,5	45	20,5	27	100	15,5	20,5
20	29	37	50	19,5	26	150	14	18,5
25	27,5	34,5	60	18	24	200	13	17,5
30	24,5	32	70	17	23	300	12,5	16,5

Los pasos que se deberán seguir para un correcto dimensionamiento son los siguientes:

- De acuerdo con el número y tipo de componentes presentes en la instalación, se calcula el caudal total, sumando los caudales individuales característicos.

Ejemplo:

Vivienda con 2 cuartos de baños
 2 bidés $G = 12 \text{ l/min}$
 1 ducha $G = 9 \text{ l/min}$
 2 lavamanos $G = 12 \text{ l/min}$
 2 cisternas $G = 12 \text{ l/min}$
 1 bañera $G = 12 \text{ l/min}$
 1 fregadero de cocina $G = 12 \text{ l/min}$
 1 lavadora $G = 12 \text{ l/min}$

$G_{tot} = 81 \text{ l/min}$
 $n^\circ \text{ de aparatos} = 10$

- Por medio de la tabla de los coeficientes de contemporaneidad, se calcula el caudal nominal.

Ejemplo:

$G_{pr} = G_{tot} \cdot \% = 81 \cdot 41\% = 33 \text{ l/min}$

En la fase de dimensionamiento de los reductores, es aconsejable limitar la velocidad del flujo en los conductos entre 1 y 2 metros por segundo, con el objeto de prevenir ruidos en las tuberías y el rápido desgaste de los grifos de agua.

- Mediante el gráfico 1, comenzando por el dato de caudal nominal, se determina el diámetro del reductor considerando que la velocidad ideal está comprendida entre 1 y 2 m/s (banda azul).

Ejemplo:

con $G_{pr} = 33 \text{ l/min}$ se elige el diámetro 3/4" (véase indicación en el gráfico 1)

- En el gráfico 2, siempre comenzando por el dato de caudal nominal, se localiza la caída de presión intercalando la curva relativa al diámetro seleccionado antes (la presión a la salida desciende por debajo de un valor equivalente a la caída de presión respecto a la presión de calibrado de caudal nula).

Ejemplo:

por $G_{pr} = 33 \text{ l/min}$ por 5350 $\Delta p = 0,60 \text{ bar}$
 por 5351 $\Delta p = 0,65 \text{ bar}$
 (véase indicación en el gráfico 2)

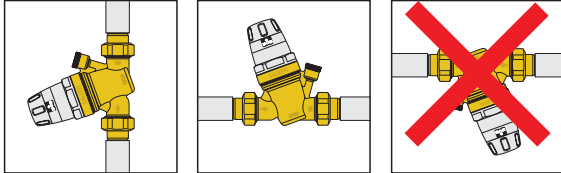
Caudales nominales

Considerando una velocidad media de 2 m/s, se indican los caudales de agua relativos para cada diámetro según los requisitos de la norma EN 1567.

Diámetro	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Caudal (m³/h)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14
Caudal (l/min)	21,16	37,83	60,00	96,66	151,66	233,33

Instalación

- 1) Antes de la instalación del reductor de presión, abra todos los grifos para limpiar la instalación y evacuar el aire estancado en las tuberías.
- 2) Instale las válvulas de corte a la entrada y a la salida para facilitar las operaciones de mantenimiento.
- 3) El reductor de presión se puede instalar con la tubería vertical y horizontal. De todos modos, es indispensable que no esté invertido.



- 4) Cierre la válvula de corte a la salida.
- 5) El particular sistema de preajuste mecánico, con mando de maniobra e indicador de la presión visible en los dos lados, permite efectuar el calibrado del reductor al valor deseado en la instalación antes del montaje. Este indicador de presión está caracterizado por un avance por disparos sensibles, por lo tanto la presión se puede regular en modo continuo visualizando su valor incremental de 0,5 bar.
- 6) Efectué el calibrado interviniendo en el mando de maniobra puesto en la parte superior del dispositivo. Los reductores presentan un calibrado de fábrica de 3 bar.
- 7) Considerando la función de preajuste, la presencia del manómetro a la salida del aparato no es indispensable.
- 8) Después de la instalación, el mecanismo interior ajustará automáticamente la presión, hasta llevarla al valor establecido.
- 9) Vuelava a abrir lentamente la válvula de corte a la salida.

Consejos para la instalación

1. Instalación en arquetas

- No es aconsejable instalar los reductores de presión en las arquetas principalmente por tres motivos:
- se corre el riesgo de que el hielo pueda dañar el reductor,
 - resultan difíciles las operaciones de inspección y mantenimiento,
 - resulta difícil leer el manómetro.

2. Golpes de ariete

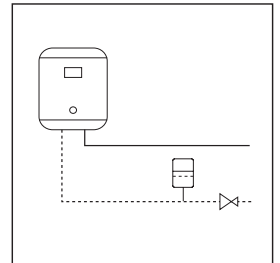
Este es uno de los mayores factores de rotura de los reductores de presión. Durante el montaje en instalaciones "de riesgo", es aconsejable prever el uso de dispositivos específicos encargados de amortiguar los golpes de ariete.

Anomalías de funcionamiento

A menudo se imputan erróneamente al reductor de presión algunas anomalías que en general se deben a la ausencia de determinadas soluciones técnicas. Los casos más frecuentes son los siguientes:

1. Aumento de la presión a la salida del reductor en presencia de una caldera

Este inconveniente se debe al sobrecalentamiento del agua efectuado por la caldera. La presión no se desahoga ya que encuentra el reductor cerrado. La solución está representada por la instalación de un depósito de expansión (entre el reductor y la caldera) que "absorbe" el aumento de presión.



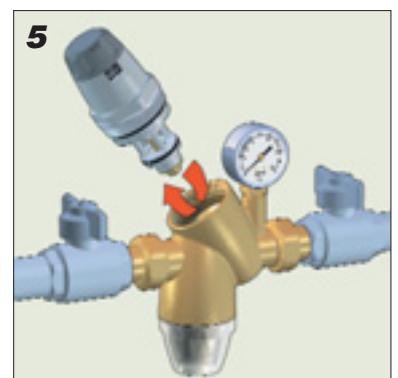
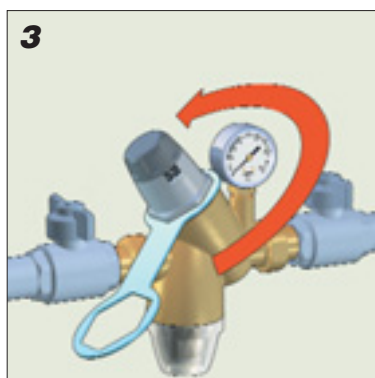
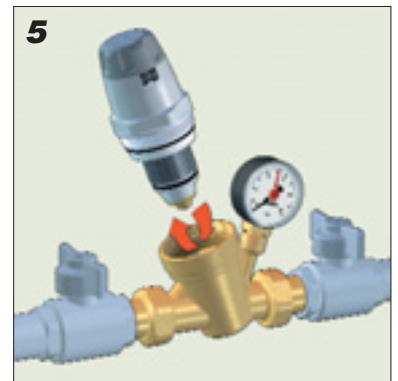
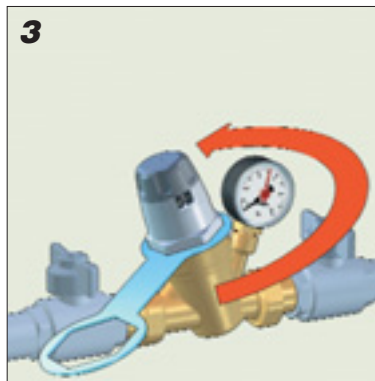
2. El reductor no mantiene el valor de calibrado

En la mayoría de los casos, este inconveniente se debe a la presencia de impurezas depositadas en el asiento de la junta provocando pérdidas y consiguientes aumentos de la presión a la salida. Es aconsejable efectuar el mantenimiento y la limpieza del cartucho extraíble (véase mantenimiento).

Mantenimiento

Para la limpieza, el control o cambio del cartucho de regulación, es necesario:

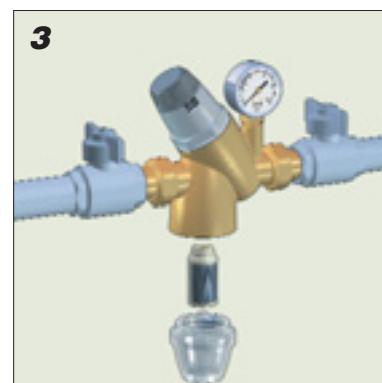
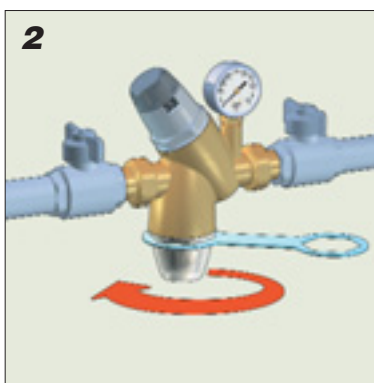
- 1) Cortar el paso de agua al reductor.
- 2) La particular fabricación del elemento regulador no requiere modificar la presión de calibrado, que se puede dejar al valor establecido.
- 3) Desmontar la tapa superior, utilizando la correspondiente llave de maniobra. La tapa superior está integrada en el cartucho de regulación.
- 4) Efectuar las necesarias operaciones de comprobación y limpieza del filtro, presente sólo en la serie 5350.
- 5) El cartucho monobloque se puede montar de nuevo o cambiar con uno de repuesto. Enroscando el cartucho en el cuerpo, las ventanas de indicación de la presión regresarán a la posición original.
- 6) Abrir nuevamente las válvulas de corte. La presión regresará al valor establecido al principio.



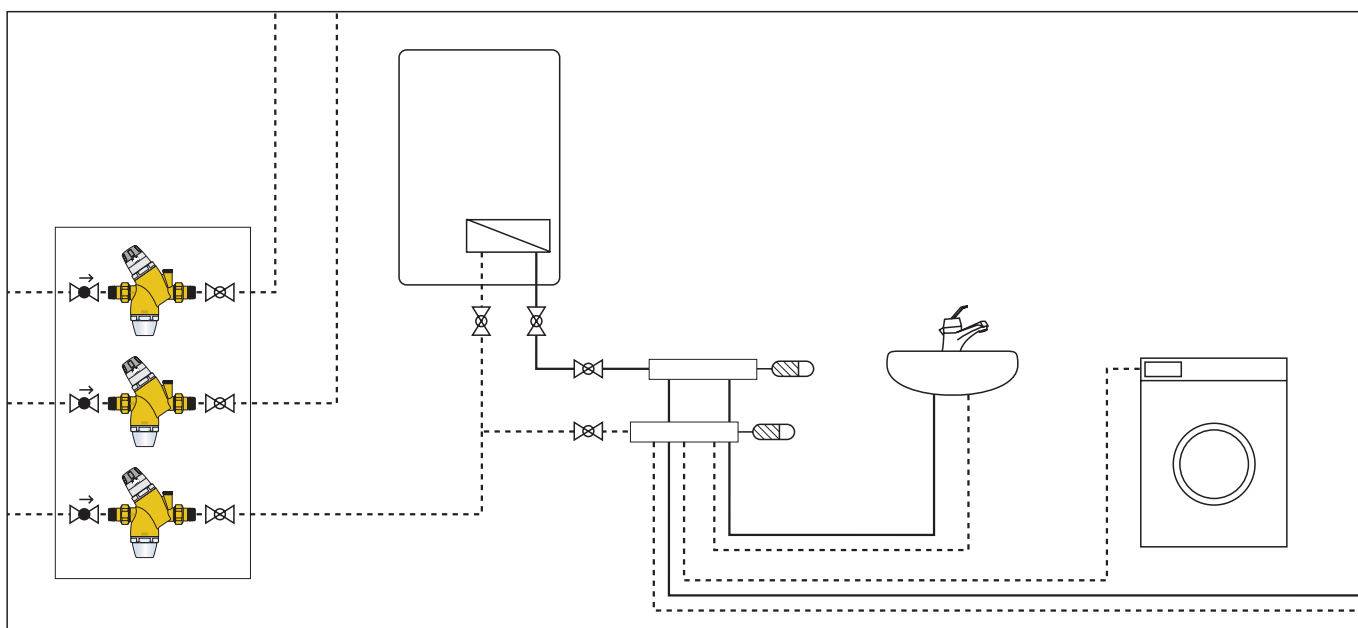
Limpieza filtro serie 5351

Para la limpieza del cartucho de filtro, es necesario:

- 1) Cortar el paso de agua al reductor.
- 2) Desenroscar el recipiente transparente que contiene el cartucho de filtro utilizando la llave suministrada.
- 3) El cartucho filtrante, después de la limpieza, se puede montar de nuevo o cambiar con uno de repuesto.
- 4) Enroscar el recipiente utilizando la llave suministrada y abrir de nuevo la válvula de corte.



Esquema de instalación



TEXTO DE LA ESPECIFICACIONES

Serie 5350

Reductor de presión preajustable compensado con cartucho monobloque conforme con la norma EN 1567. Conexiones 1/2" M (da 1/2" a 2") con enlaces. Cuerpo y piezas móviles interiores en aleación antidesincalcación. Tapa de PA 66 G 30. Filtro de acero inoxidable, luz de paso 0,51 mm. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de funcionamiento 60°C. Presión máxima a la entrada 25 bar. Campo de calibrado presión de 1 a 6 bar. Cartucho monobloque extraíble para operaciones de mantenimiento. Dotado de: Mando con escala de regulación presión a la salida para el calibrado manual. Manómetro con escala de presión 0÷10 bar (versión con manómetro). Conexión manómetro de 1/4" H (versión sin manómetro).

Serie 5351

Reductor de presión preajustable compensado con cartucho monobloque conforme con la norma EN 1567. Conexiones 1/2" M (da 1/2" a 1") con empalme. Cuerpo de latón. Piezas móviles interiores en aleación antidesincalcación. Tapa de PA 66 G 30. Filtro de acero inoxidable, luz de paso 0,28 mm. Recipiente para filtro de PA 12 transparente. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de funcionamiento 40°C. Presión máxima a la entrada 25 bar. Campo de calibrado presión de 1 a 6 bar. Cartucho monobloque extraíble para operaciones de mantenimiento. Dotado de: Mando con escala de regulación presión a la salida para el calibrado manual. Manómetro con escala de presión 0÷10 bar (versión con manómetro). Conexión manómetro de 1/4" H (versión sin manómetro). bloqueo antimanipulación de la temperatura

Caleffi S.p.A. se reserva el derecho de aportar mejoras y modificaciones a los productos descritos y a los relativos datos técnicos en cualquier momento y sin aviso previo.

