

Reductores de presión inclinados



serie 5330



BSI EN ISO 9001:2000
Cert. n° FM 21654



UNI EN ISO 9001:2000
Cert. n° 0003

01024/07 E



Función

Los reductores de presión son unos dispositivos que, instalados en la red hídrica privada, disminuyen y estabilizan la presión de acometida, que en general es demasiado alta y variable para el funcionamiento correcto de los sistemas domésticos.

La serie 533 está realizada para pequeñas instalaciones, por ejemplo en apartamentos, y como órgano de protección del acumulador, donde tienen gran importancia las dimensiones y la ausencia de ruido.



Gama de productos

Serie 5330 Reductor de presión inclinado	Medidas 1/2" y 3/4" H
Serie 5331 Reductor de presión inclinado	Medida 3/4" M x 3/4" H con tuerca
Serie 5332 Reductor de presión inclinado con manómetro	Medidas 1/2" y 3/4" H
Serie 5334 Reductor de presión inclinado con conexión para manómetro	Medidas 1/2" y 3/4" H
Serie 5336 Reductor de presión inclinado	Medidas Ø 15 y Ø 22 para tubo de cobre
Serie 5337 Reductor de presión inclinado con conexión para manómetro	Medidas Ø 15 y Ø 22 para tubo de cobre
Serie 5338 Reductor de presión inclinado con manómetro	Medidas Ø 15 y Ø 22 para tubo de cobre

Características técnicas

Materiales:

Cuerpo:	latón EN 12165 CW617N, cromado
- Series 5330/1/2/4;	latón EN 12165 CW617N, cromado
- Series 5336/7/8; aleación antidezincificación	CR EN 12165 CW602N, cromado
Tapa:	PA 66 GF 30
Eje:	aleación antidezincificación CR EN 12165 CW602N
Cartucho:	POM
Componentes internos:	latón EN 12165 CW617N
Membrana:	NBR
Juntas:	NBR
Filtro:	acero inoxidable

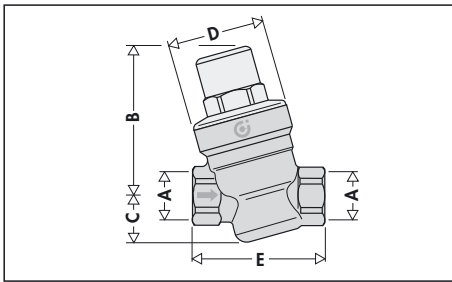
Prestaciones:

Presión máxima anterior:	16 bar
Campo de calibración de presión posterior:	1÷6 bar
Calibración de fábrica:	3 bar
Temperatura máxima de servicio:	65°C
Escala de presión del manómetro:	0÷10 bar
Fluido utilizable:	agua

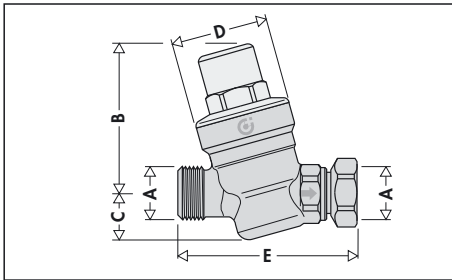
Conexiones:

Conexiones principales:	ver gama de productos
Conexión para manómetro:	1/4" H

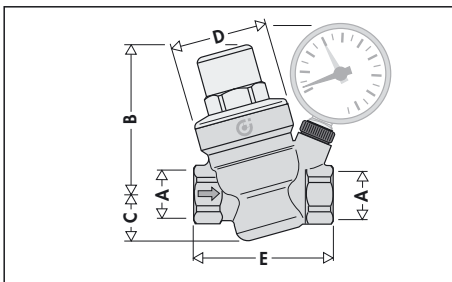
Dimensiones



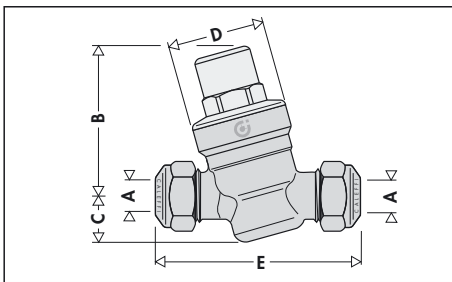
Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
533041	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	64	0,39
533051	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	66	0,41



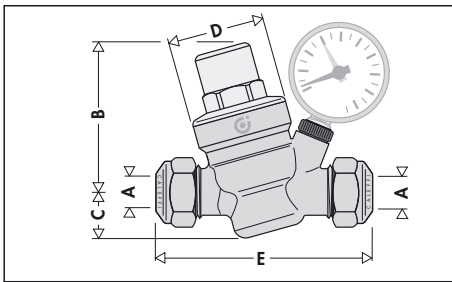
Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
533151	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	85,5	0,46



Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
533241 · 533441	1/2"	72,5	22,5	Ø 46	70	0,51
533251 · 533451	3/4"	72,5	22,5	Ø 46	72	0,52



Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
533641	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	91	0,43
533651	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	93	0,46

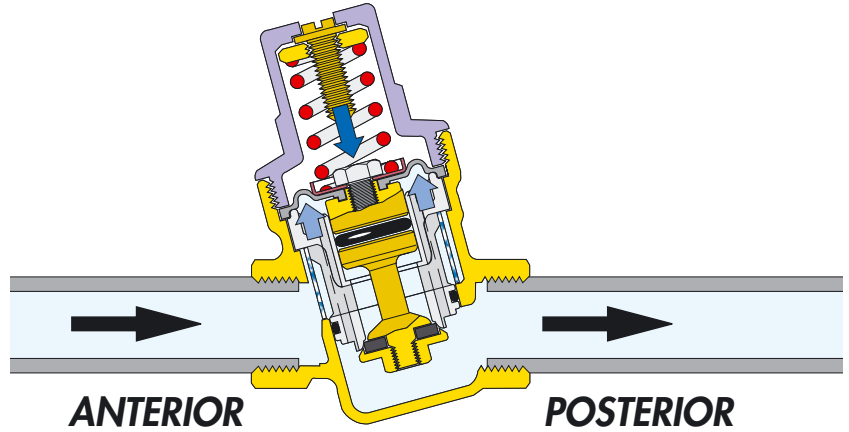


Código	A	B	C	D	E	Peso (kg)
533741 · 533841	Ø 15	72,5	22,5	Ø 46	103	0,55
533751 · 533851	Ø 22	72,5	22,5	Ø 46	107	0,57

Principio de funcionamiento

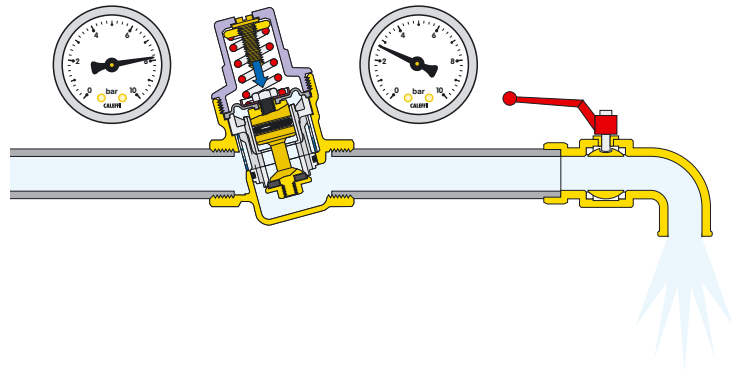
El funcionamiento del reductor de presión se basa en el equilibrio de dos fuerzas contrapuestas:

- 1 el empuje del **resorte** hacia la **apertura** de la sección de paso.
- 2 el empuje de la **membrana** hacia el **cierre** de la sección de paso.



Funcionamiento durante la salida de agua

Cuando se abre una salida de agua, la fuerza del resorte se hace superior a la de la membrana, que actúa en sentido contrario; el obturador baja y abre el paso del agua. Cuanto mayor es la demanda de agua, menor es la presión debajo de la membrana, lo que determina un caudal más elevado de líquido a través de la sección de paso.

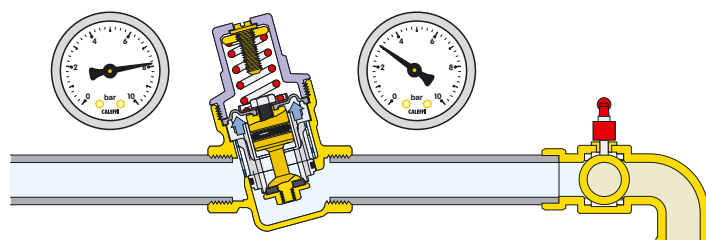


Funcionamiento sin salida de agua

Cuando la salida de agua está completamente cerrada, la presión posterior aumenta y empuja la membrana hacia arriba.

Como consecuencia, el obturador cierra la sección de paso manteniendo la presión constante en el valor calibrado.

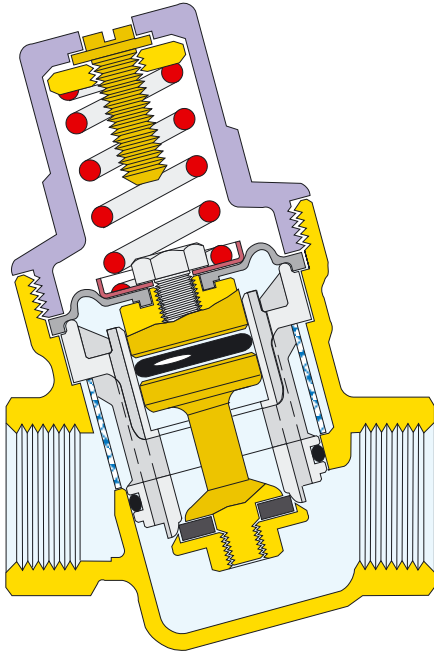
Si la fuerza ejercida por la membrana supera aun mínimamente la del resorte, el dispositivo se cierra.



Características constructivas

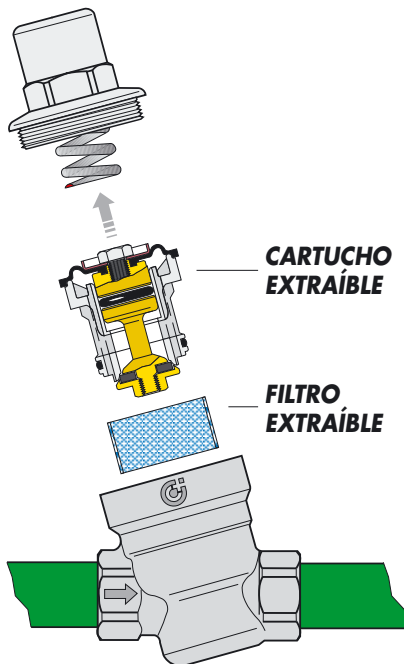
Membrana conformada

La membrana tiene una forma especial que asegura una regulación más precisa al variar la presión posterior. Esto también garantiza mayor duración, puesto que el diafragma resiste mejor a los cambios bruscos de presión y al envejecimiento por desgaste.



Cartucho extraíble

El cartucho interior de los reductores Caleffi serie 533 se puede extraer para efectuar las operaciones periódicas de limpieza y mantenimiento.



Funcionamiento silencioso

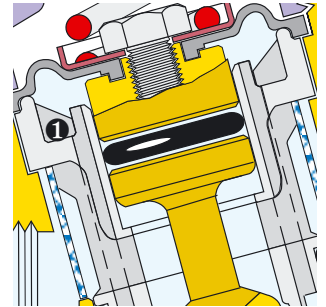
La amplia cámara ubicada a la salida de la válvula de reducción determina una zona de baja velocidad. Esta característica disminuye el ruido generado por la reducción del paso de agua que se produce cuando baja la presión.

Tamaño reducido

Gracias a su posición inclinada, los reductores serie 533 ocupan menos espacio y se instalan muy fácilmente, sobre todo en los sistemas domésticos.

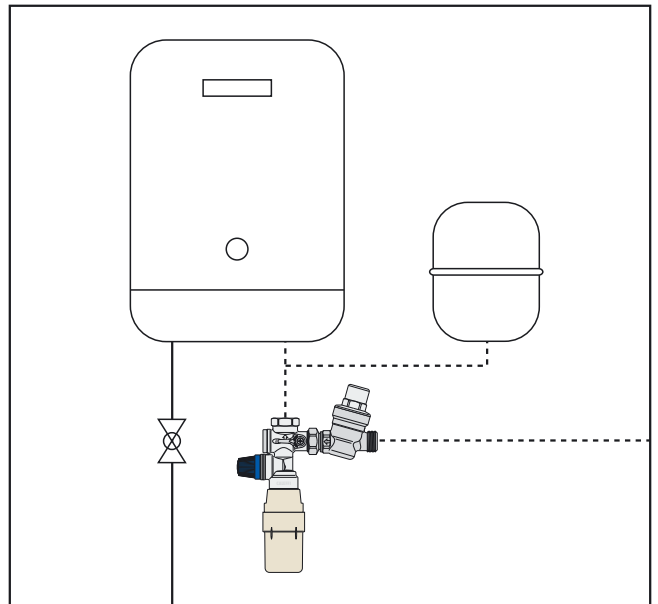
Materiales antiadherentes

El soporte central ❶, que contiene las partes móviles, está realizado en material plástico con bajo coeficiente de adherencia. Esta solución reduce al mínimo la formación de depósitos calcáreos, que es la causa principal de problemas de funcionamiento.



Acoplamiento con el grupo de seguridad para acumulador

El modelo serie 5331 está específicamente diseñado para ser acoplado con el grupo de seguridad para acumuladores Caleffi serie 5261. La tuerca móvil de 3/4" facilita el montaje directo anterior al grupo de seguridad.



Homologaciones

Los reductores de presión están homologados según las normas WRAS del Reino Unido y ACS francesas.

Características hidráulicas

Gráfico 1 (velocidad de circulación)

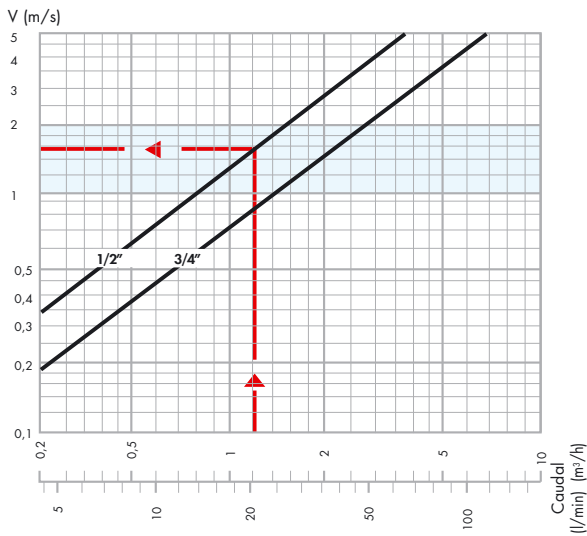
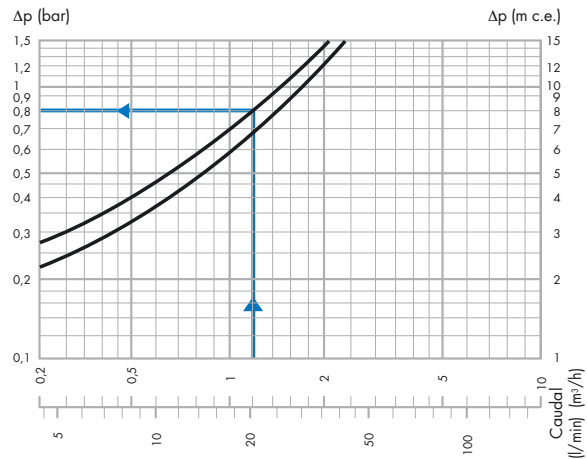


Gráfico 2 (caída de presión)



Condiciones de referencia: Presión anterior = 6 bar
Presión posterior = 4 bar

Dimensionamiento

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

Caudales característicos

Bañera, fregadero cocina, lavavajillas	12 l/min
Ducha	9 l/min
Lavabo, bidé, lavadora, inodoro con mochila	6 l/min

Para evitar el sobredimensionamiento del reductor y de las tuberías, hay que utilizar el coeficiente de simultaneidad apropiado. En concreto, cuantos más aparatos hay en una instalación, menor es el porcentaje de ellos que pueden estar abiertos al mismo tiempo.

Coefficientes de simultaneidad %

Número Aparatos	Viviendas %	Comunidad %	Número Aparatos	Viviendas %	Comunidad %	Número Aparatos	Viviendas %	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

Para realizar un dimensionamiento correcto, proceder del siguiente modo:

- Calcular el caudal total, sumando los caudales individuales característicos de los aparatos instalados:

Ejemplo:

Vivienda con 1 baño

1 bidé	G = 6 l/min
1 ducha	G = 9 l/min
1 lavabo	G = 6 l/min
1 inodoro con mochila	G = 6 l/min
1 fregadero cocina	G = 12 l/min
1 lavadora	G = 12 l/min

$$G_{tot} = 51 \text{ l/min}$$

$$N^{\circ} \text{ de aparatos} = 6$$

- Calcular el caudal de diseño mediante la tabla de coeficientes de simultaneidad, utilizando la de diez aparatos.

Ejemplo:

$$G_{dis} = G_{tot} \cdot \% = 51 \cdot 41 \% = 21 \text{ l/min}$$

A la hora de dimensionar los reductores, se aconseja mantener la velocidad del flujo entre 1 y 2 metros por segundo. Esto evitará el ruido en las tuberías y el desgaste rápido de los dispositivos de salida de agua.

- En el gráfico 1, partiendo del caudal de diseño, determinar el diámetro del reductor teniendo en cuenta que la velocidad ideal está comprendida entre 1 y 2 m/s (franja azul).

Ejemplo:

para $G_{dis} = 21 \text{ l/min}$ se elige el diámetro de 1/2" (ver indicación en el gráfico 1)

- En el gráfico 2, también a partir del caudal de diseño, determinar la caída de presión en la intersección con la curva del diámetro anteriormente escogido (la presión posterior disminuye en un valor igual a la caída de presión, respecto a la presión de calibración con caudal nulo).

Ejemplo:

para $G_{dis} = 21 \text{ l/min}$ 1/2" $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$ (ver indicación en el gráfico 2)

Caudales aconsejados

A continuación se indica el caudal de agua para cada diámetro con una velocidad media de 1,5 m/s.

Diámetro	1/2"	Ø 15	3/4"	Ø 22
Caudal m³/h	1,2	1,2	2,1	2,1
Caudal l/min	20	20	35	35

Instalación

1. Antes de montar el reductor, abrir todos los grifos de salida para limpiar la instalación y expulsar el aire que haya en las tuberías.
2. Instalar las válvulas de corte antes y después del reductor para facilitar las futuras operaciones de mantenimiento. La válvula instalada anteriormente puede ser del tipo con retención incorporada (Caleffi BALLSTOP).
3. El reductor se puede instalar en cualquier posición.
4. Cerrar la válvula de corte posterior.
5. Efectuar la calibración con el tornillo situado en la parte superior de la campana de plástico: girar el tornillo hacia la derecha para aumentar la presión de calibración y a la izquierda para disminuirla.



6. Comprobar la presión en el manómetro. Los reductores serie 533 se taran en fábrica a 3 bar.

Consejos para la instalación

1. Instalación en arquetas

No se aconseja instalar los reductores de presión dentro de una arqueta, principalmente por tres motivos:

- hay riesgo de que las heladas puedan dañar el reductor;
- las operaciones de mantenimiento son más complicadas;
- se dificulta la lectura del manómetro.

2. Golpes de ariete

Ésta es una de las principales causas de rotura de los reductores de presión. Si la instalación tiende a presentar este inconveniente, se aconseja utilizar dispositivos específicos para contrarrestarlo.

Problemas de funcionamiento

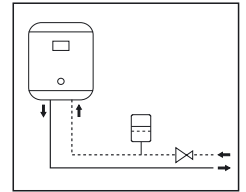
Muchas veces se atribuyen erróneamente al reductor de presión algunas anomalías que, en general, se deben a características de la instalación que pueden subsanarse fácilmente. Los casos más frecuentes son:

1. Aumento de la presión posterior al reductor en presencia de un acumulador

Este problema se debe al sobrecalentamiento del agua provocado por el acumulador.

La presión no se puede aliviar porque el reductor, como corresponde, está cerrado.

La solución consiste en instalar un vaso de expansión (entre el reductor y el calentador) que "absorba" el incremento de presión.



2. El reductor no mantiene el valor de calibración

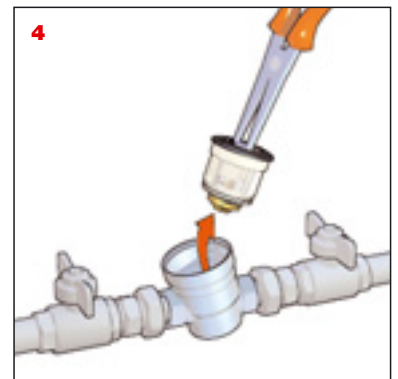
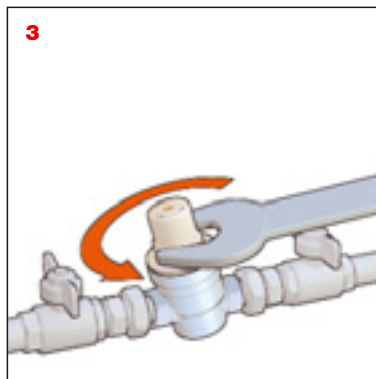
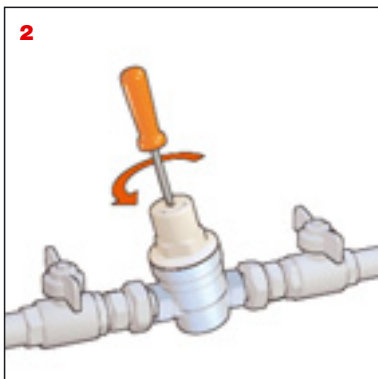
En la mayoría de los casos este problema se debe a la presencia de impurezas en la junta, que causan pérdidas con el consiguiente aumento de presión posterior.

La solución consiste en instalar un filtro antes del reductor y, en lo sucesivo, realizar el mantenimiento y la limpieza del cartucho extraíble (ver el apartado Mantenimiento).

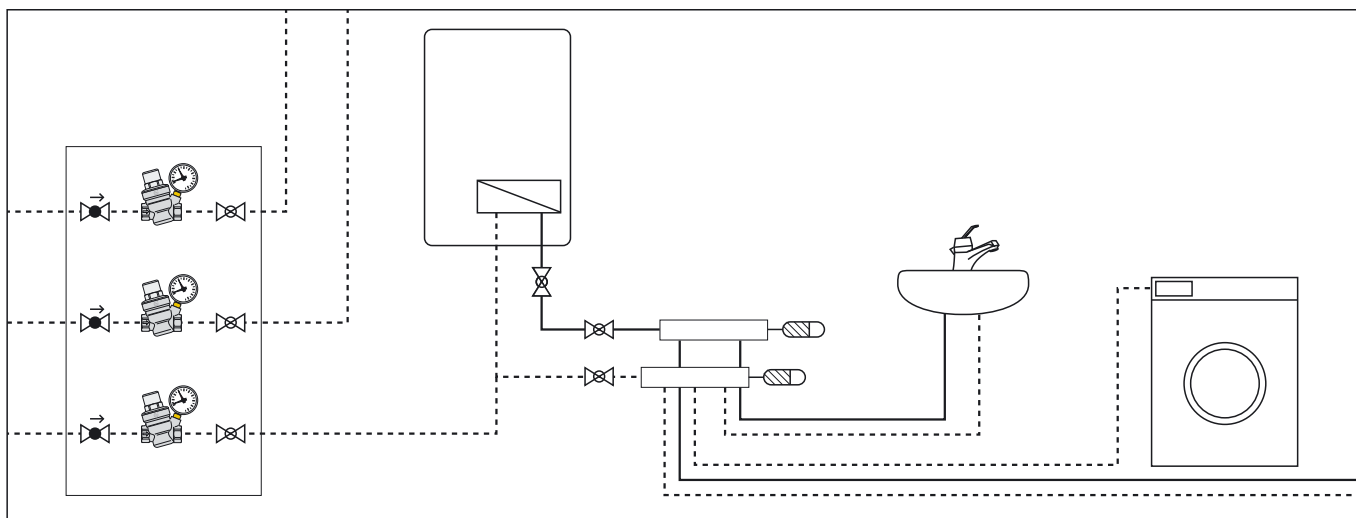
Mantenimiento

Para la limpieza periódica del filtro y para controlar o sustituir el cartucho, proceder del siguiente modo:

- 1 Aislar hidráulicamente el reductor.
- 2 Desenroscar el tornillo de calibración hacia la izquierda hasta eliminar la tensión del muelle interno.
- 3 Desenroscar la tapa.
- 4 Extraer el cartucho girando el hexágono con una pinza.
- 5 El cartucho puede volver a montarse después de la inspección y la limpieza, o bien sustituirse por uno nuevo.
- 6 Tarar nuevamente el reductor.



Esquemas de aplicación



ESPECIFICACIONES

Serie 5330

Reductor de presión inclinado. Conexiones roscadas 1/2" H (o 3/4" H). Cuerpo de latón. Cromado. Eje en aleación antidezincificación. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento.

Serie 5331

Reductor de presión inclinado. Conexión roscada 3/4" M para 3/4" H con tuerca. Cuerpo de latón. Cromado. Eje en aleación antidezincificación. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento.

Serie 5332

Reductor de presión inclinado con manómetro. Conexiones roscadas 1/2" H (o 3/4" H). Conexión para manómetro 1/4" H. Cuerpo de latón. Cromado. Eje en aleación sin pérdida de cinc. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento. Incluye manómetro con escala de 0÷10 bar.

Serie 5334

Reductor de presión inclinado con conexión para manómetro. Conexiones roscadas 1/2" H (o 3/4" H). Conexión para manómetro 1/4" H. Cuerpo de latón. Cromado. Eje en aleación antidezincificación. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento.

Serie 5336

Reductor de presión inclinado. Conexiones Ø 15 (o Ø 22). Cuerpo y eje en aleación antidezincificación. Cromado. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento.

Serie 5337

Reductor de presión inclinado con conexión para manómetro. Conexiones Ø 15 (o Ø 22). Conexión para manómetro 1/4" H. Cuerpo y eje en aleación antidezincificación. Cromado. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento.

Serie 5338

Reductor de presión inclinado con manómetro. Conexiones Ø 15 (o Ø 22). Conexión para manómetro 1/4" H. Cuerpo y eje en aleación antidezincificación. Cromado. Tapa de nylon/vidrio. Membrana y juntas de NBR. Temperatura máxima de servicio: 65°C. Presión máxima anterior: 16 bar. Campo de calibración de presión posterior: 1 a 6 bar. Cartucho y filtro extraíbles para el mantenimiento. Incluye manómetro con escala de 0÷10 bar.

El fabricante se reserva el derecho de modificar los productos descritos y los datos técnicos correspondientes en cualquier momento y sin aviso previo.



CALEFFI S.P.A. · I · 28010 FONTANETO D'AGOGNA (NO) · S.R. 229, N.25 · TEL.+39 0322 8491 R.A. · FAX +39 0322 863723

· es.caleffi.com · info@caleffi.com ·

© Copyright 2007 Caleffi